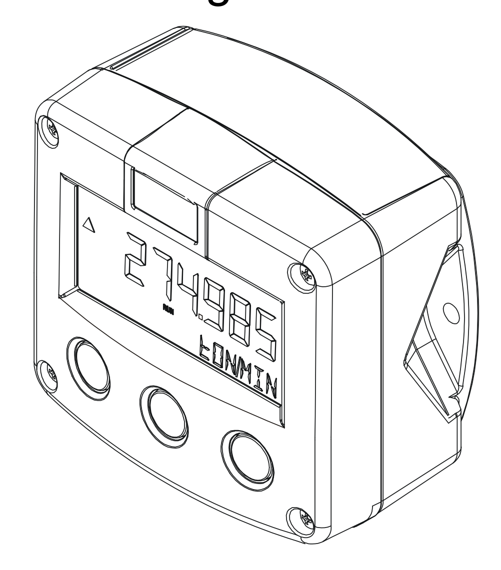


F012-P

Durchflussanzeiger/-zähler



BEDIENUNGSANLEITUNG

April 2011

AC_F012P_BA_01_1104

1. Grundlegende Sicherheitshinweise ... 1

2. Über diese Bedienungsanleitung ... 3

3. Einleitung ... 4

3.1 Systembeschreibung des F012-P ... 4
3.1.1 Funktionen und Merkmale ... 4
3.1.2 Durchflussmessereingang ... 4
3.1.3 Konfiguration des Gerätes ... 5
3.2.4 Datenanzeige ... 5
3.1.5 Optionen ... 5

4. Bedienung ... 6

4.1. Allgemeines ... 6
4.1.1 Bedienfeld ... 6
4.1.2 Funktionen der Tasten ... 6
4.2. Bedienerinformation und Funktionen ... 7

5. Konfiguration ... 9

5.1 Einleitung ... 9
5.2. Programmierung auf SETUP-Ebene ... 9
5.2.1. Allgemeines ... 9
5.2.2 Übersicht über die Funktionen auf Setup-Ebene ... 12
5.2.3 Erläuterung der Setup-Funktionen ... 13

6. Installation ... 17

6.1. Allgemeine Anweisungen ... 17
6.2. Installation / Umgebungsbedingungen ... 17
6.3. Gehäuseabmessungen ... 18
6.4. Installation der Hardware ... 20
6.4.1. Einleitung ... 20
6.4.2. Klemmenanschlüsse mit Stromversorgung Typ : PB / PD / PX ... 21
6.4.3. Klemmenanschlüsse mit Stromversorgung - Type : PF / PM ... 25

7. Eigensicherheit ... 30

7.1. Allgemeine informationen und anweisungen ... 30
7.2. Klemmanschlüsse eigensicherheit ... 32
7.3. Konfigurationsbeispiele für Eigensicherheit: ... 33
7.4. Anleitungen zum Batterieaustausch ... 35

8. Wartung ... 36

8.1. Allgemeine Anweisungen ... 36
8.2. Reparatur ... 37

Liste der Konfigurationseinstellungen ... 44



1. Grundlegende Sicherheitshinweise

Die Geräte sind nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und geprüft. Sie haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch folgen.

Die Montage, Elektroinstallation, Inbetriebnahme und Wartung des Messgerätes darf ausschließlich durch geeignetes Fachpersonal erfolgen. Weiterhin muss das Bedienungspersonal vom Anlagenbetreiber eingewiesen sein und die Anweisungen dieser Bedienungsanleitung müssen befolgt werden.

Grundsätzlich sind die in Ihrem Land geltenden Vorschriften für das Öffnen und Reparieren von elektrischen Geräten zu beachten.

Das Gerät muss vor Tropfwasser, Wasser, Öle, etc. geschützt werden.

Installation
Das Gerät nicht auf einem instabilen Platz stellen, wo es fallen könnte.
Das Gerät niemals in der Nähe eines Heizkörpers stellen.
Kabel fern von möglichen Gefahren halten.
Gerät vor Installation erden.

Reinigung
Vor einer Reinigung, Gerät ausschalten und vom Netz entfernen. Mit feuchtem Tuch reinigen. Keine Reinigungsmittel verwenden.

Reparaturen
Bei Reparaturen Gerät vom Hauptstrom entfernen.

⚠ ACHTUNG

Das Nicht-Beachten dieser grundlegenden Sicherheitshinweise kann zu Gerätefehlern führen oder ernste Verletzungen verursachen.

RoHs
Unsere Geräte sind RoHs-konform.

Batterieentsorgung
Die in unseren Geräten enthaltenen Batterien müssen fachgerecht, gemäß §12 der BattV sowie gemäß nationalem Recht der einzelnen Länder nach der EU-Verordnung 2006/66/EG, entsorgt werden.







- ***HINWEISE ZUR ÜBERLEBENSSICHERUNG: Der F012-P wurde nicht für den Einsatz in Anwendungen, Geräten oder Systemen konzipiert, die zur Überlebenssicherung dienen und bei denen angenommen werden muss, dass eine Funktionsstörung des Produktes Körperverletzungen nach sich ziehen kann. Kunden, die diese Produkte für den Einsatz in solchen Anwendungen verwenden oder verkaufen, tun dies auf eigene Gefahr und verpflichten sich, Hersteller und Lieferanten für alle durch derartigen unzulässigen Gebrauch oder Verkauf entstehende Schäden schadlos zu halten.***



- ***Elektrostatische Entladungen können irreparable Schäden an der Elektronik verursachen! Daher müssen sich alle Personen, die die Installation vornehmen, zuerst durch Berühren eines gut geerdeten Gegenstandes selbst entladen, bevor sie mit der Installation des Gerätes beginnen oder das Gerät öffnen.***



- ***Das Gerät muss nach den EMV-Richtlinien (elektromagnetische Verträglichkeit) eingebaut werden.***



- ***Schließen Sie – wie angegeben – eine geeignete Erdung an das Aluminiumgehäuse an, wenn der F012-P mit der Stromversorgungstype PM (115-330 V AC) geliefert wurde. Der grün-gelbe Draht zwischen der Gehäuserückwand und der abnehmbaren Klemmenleiste darf nicht entfernt werden.***



- ***Sicherheitshinweise: den in Kapitel 7 genannten Anweisungen folgen und die "F0..-P-XI – Dokumentation hinsichtlich eingebauter Sicherheit"studieren.***

- Wenn die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Sicherheitsregeln, Vorsichtsmaßnahmen und Vorgehensweisen nicht befolgt werden, lehnt der Hersteller jegliche Haftung ab.
- Werden ohne vorherige, schriftliche Zustimmung des Herstellers, Änderungen am F012-P vorgenommen, so hat dies die sofortige Aufhebung der Produkthaftung und der Garantiezeit zur Folge.
- Installation, Verwendung, Wartung und Instandhaltung dieses Gerätes dürfen nur von autorisierten Technikern durchgeführt werden.
- Prüfen Sie vor dem Einbau des Gerätes die Netzspannung und die Angaben auf dem Typenschild.
- Prüfen Sie alle Anschlüsse, Einstellungen und technischen Daten der verschiedenen mit dem F012-P gelieferten Peripheriegeräte.
- Öffnen Sie das Gehäuse nur, wenn alle Leiter potenzialfrei sind.
- Berühren Sie niemals die elektronischen Komponenten (Empfindlichkeit gegenüber elektrostatischen Entladungen).
- Setzen Sie das System niemals schwierigeren Anforderungen aus als denjenigen, für die die Gehäuseklasse zugelassen ist (siehe Typenschild und Kapitel 5.2.).
- Wenn der Betreiber Fehler oder Gefahren feststellt oder mit den getroffenen Vorsichtsmaßnahmen nicht einverstanden ist, sollte der Eigentümer oder zuständige Vorgesetzte benachrichtigt werden.
- Die örtlichen Arbeits- und Sicherheitsgesetze und Vorschriften sind zu befolgen.



2. Über diese Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ist in zwei Hauptabschnitte unterteilt:

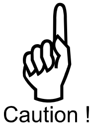
- Die tägliche Benutzung des Gerätes ist in Kapitel "Bedienung" beschrieben. Diese Anweisungen sind für die Benutzer bestimmt.
- Die folgenden Kapitel und Anhänge sind ausschließlich für Elektriker und Techniker bestimmt. Sie enthalten eine ausführliche Beschreibung aller Softwareeinstellungen und der Hardware-Installation.

Diese Bedienungsanleitung beschreibt das Standardgerät und die meisten zur Verfügung stehenden Optionen. Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit Ihrem Lieferanten in Verbindung.

Wenn der F012-P nicht für den Zweck eingesetzt wird, für den er bestimmt ist oder wenn er fehlerhaft benutzt wird, können Gefahrensituationen entstehen. Beachten Sie daher sorgfältig die durch Piktogramme bezeichneten Informationen in dieser Bedienungsanleitung:



Eine "**Warnung**" weist auf Handlungen oder Vorgehensweisen hin, die, wenn nicht korrekt ausgeführt, Verletzungen, Gefahrensituationen oder die Zerstörung des F012-P oder der angeschlossenen Geräte hervorrufen können.


Caution !

"**Vorsicht**" weist auf Handlungen oder Vorgehensweisen hin, die, wenn nicht korrekt ausgeführt, Verletzungen oder Funktionsstörungen des F012-P oder der angeschlossenen Geräte verursachen können.


Note !

Ein "**Hinweis**" weist auf Handlungen oder Vorgehensweisen hin, die, wenn nicht korrekt ausgeführt, den Betrieb indirekt beeinflussen oder ein unvorhergesehenes Verhalten des Gerätes verursachen können.

Hardware-Version	:	FB03.03.xx
Software-Version	:	03.02.xx

Die Informationen in dieser Bedienungsanleitung können ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden. Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Fehler oder für zufällige Fehler, die direkt oder indirekt aus Lieferung oder Verwendung hiervon resultieren.



3. Einleitung

3.1 Systembeschreibung des F012-P

3.1.1 Funktionen und Merkmale

Der Durchflussanzeiger/Zähler Modell F012-P ist ein mikroprozessorgesteuertes Gerät zur Anzeige des Durchflusses, der Summe (Total) und des kumulierten Gesamtwertes.
Bei der Konstruktion des Produktes wurde der Schwerpunkt auf folgende Eigenschaften gelegt:

- Extrem niedriger Stromverbrauch, der bei batteriebetriebenen Anwendungen eine lange Batterielebensdauer ermöglicht (Type PB / PC)
- Eingebaute Sicherheit für den Einsatz in gefährlichen Umgebungen (Type XI)
- Mehrere Montagemöglichkeiten mit GRP oder Aluminium-Gehäusen für industrielle Umgebungen
- Möglichkeit zur Verarbeitung sämtlicher Durchflussmessersignale.

3.1.2 Durchflussmessereingang

Die vorliegende Bedienungsanleitung beschreibt das Gerät mit einem Impulseingang für den Durchflussmesser der "P-Version". Andere Versionen für die Verarbeitung von (0)4-20mA oder 0-10V-Durchflussmessersignalen sind lieferbar.
Ein Durchflussmesser mit einem passiven oder aktiven Impuls-, Namur- oder Spulensignalausgang kann an den F012-P angeschlossen werden. Für die Stromversorgung des Sensors stehen mehrer Optionen zur Verfügung.

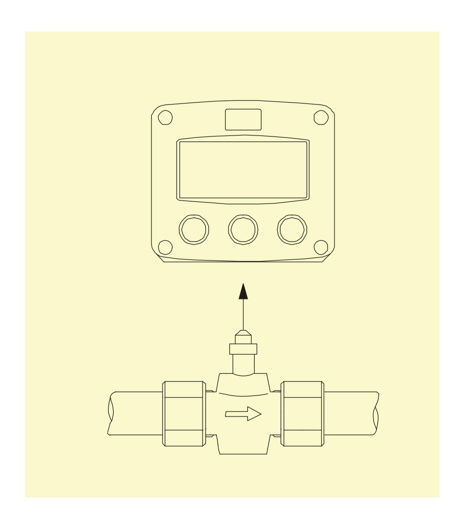


Abb. 1: Typisches Anwendungsbeispiel für den F012-P

3.1.3 Konfiguration des Gerätes

Der F012-P wurde so konzipiert, dass er in eine Vielzahl von Anwendungstypen eingebaut werden kann. Aus diesem Grund steht eine SETUP-Ebene zur Verfügung, auf der Sie den F012-P nach Ihren Anforderungen konfigurieren können. Die SETUP-Ebene enthält mehrere wichtige Funktionen, wie z.B. K-Werte, Maßeinheiten, Signalwahl, etc. Alle Einstellungen werden in einem EEPROM-Speicher gespeichert und gehen daher bei einem Stromausfall nicht verloren. Um die Batterielebensdauer zu verlängern, bitte die beschriebenen Powermanagement-Funktionen anwenden.

3.2.4 Datenanzeige

Das Gerät ist mit einer großen, transreflektiven LCD-Anzeige ausgestattet, die eine Vielzahl verschiedener Symbole und Ziffern enthält, um Maßeinheiten, Statusinformationen, Trendanzeigen und Stichwortmeldungen anzuzeigen. Durchfluss- und Summenwerte können entweder mit kleinen 8mm-Ziffern oder mit 17mm-Ziffern angezeigt werden. Jede Minute wird ein Backup der Summe und des kumulierten Gesamtwertes im EEPROM-Speicher erstellt.

3.1.5 Optionen

Folgende Optionen stehen zur Verfügung: Eingebaute Sicherheit, Stromversorgungs- und Sensoroptionen, Panelmontage, Wandmontage, wetterfeste, feuersichere Gehäuse sowie LED-Hintergrundbeleuchtung.



4. Bedienung

4.1. Allgemeines



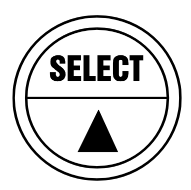
- ***Der F012-P darf nur von Personen bedient werden, die vom Werksbetreiber entsprechend autorisiert und geschult wurden. Alle Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung müssen befolgt werden.***
- ***Lesen Sie sich die grundlegenden Sicherheitshinweise vorn in dieser Bedienungsanleitung sorgfältig durch und achten Sie darauf, sie genau einzuhalten.***

Dieses Kapitel beschreibt den täglichen Gebrauch des F012-P. Diese Anleitung richtet sich an Benutzer/Betreiber.

4.1.1 Bedienfeld

Es stehen folgende Tasten zur Verfügung:





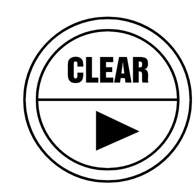


Abb. 2: Bedienfeld

4.1.2 Funktionen der Tasten



Mit dieser Taste programmieren und sichern Sie die neuen Werte oder Einstellungen.
Außerdem haben Sie über diese Taste Zugriff auf die SETUP-Ebene; lesen Sie hierzu bitte Kapitel 5.



Mit dieser Taste wird der kumulierte Gesamtwert (accumulated Total) GEWÄHLT.
Die Pfeiltaste ▲ wird verwendet, um einen Wert zu erhöhen, nachdem PROG gedrückt wurde oder um das Gerät zu konfigurieren, lesen Sie hierzu bitte Kapitel 5.



Drücken Sie diese Taste zweimal, um den Gesamtwert (Total) zu LÖSCHEN.
Die Pfeiltaste ▶ wird verwendet, um eine Ziffer zu wählen, nachdem PROG gedrückt wurde oder um das Gerät zu konfigurieren, lesen Sie hierzu bitte Kapitel 5.



4.2. Bedienerinformation und Funktionen

Normalerweise arbeitet der F012-P immer auf Bedienerebene. Welche Informationen angezeigt werden, richtet sich immer nach den Einstellungen auf der SETUP-Ebene. Das Signal vom angeschlossenen Sensor wird vom F012-P im Hintergrund verarbeitet und zwar unabhängig davon, welche Aktualisierungsrate für die Anzeige gewählt wurde. Nachdem eine Taste gedrückt wurde, wird die Anzeige 30 Sekunden lang sehr schnell aktualisiert. Danach wird sie wieder verlangsamt.

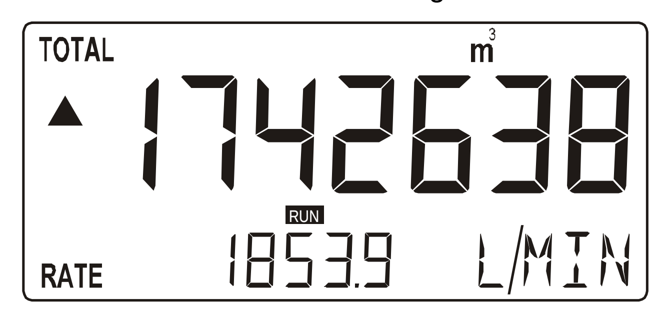


Abb. 3: Beispiel für Informationen, die während des Prozesses angezeigt werden

Dem Bediener stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

- **Anzeige Durchfluss(rate) / Total oder Durchfluss (total/rate)**
  Dies ist die Hauptanzeigeinformation des F012-P. Wenn die Anzeige für andere Informationen gewählt wurde, kehrt das Gerät anschließend automatisch wieder zu dieser Hauptanzeige zurück.
  Der Gesamtwert wird in der oberen und der Durchfluss in der unteren Zeile des Anzeigefeldes angezeigt.
  Es ist möglich, sich mit den großen 17mm-Ziffern nur den Durchfluss anzeigen zu lassen, drücken Sie in diesem Fall die Taste SELECT, um den Gesamtwert abzulesen.
  Wenn "-------" auf der Anzeige erscheint, ist der Durchflusswert zu groß und kann nicht angezeigt werden. Die Pfeile ⬍ zeigen die Zu- bzw. Abnahme des Durchflusses an.

- **Total löschen**
  Der Gesamtwert kann neu initialisiert werden. Hierfür zweimal CLEAR drücken. Nachdem Sie CLEAR einmal gedrückt haben, blinkt der Anzeigetext "PUSH CLEAR" (CLEAR drücken). Um zu vermeiden, dass nun eine neue Initialisierung erfolgt, drücken Sie eine andere Taste als CLEAR oder warten 20 Sekunden.
  Durch die Neuinitialisierung des Gesamtwertes wird der kumulierte Gesamtwert nicht beeinflusst.

- **Kumulierten Gesamtwert anzeigen**
  Nach dem Drücken der Taste SELECT werden der Gesamtwert und der kumulierte Gesamtwert (accumulated total) angezeigt. Der kumulierte Gesamtwert kann nicht neu initialisiert werden. Der Wert addiert bis 99,999,999,999. Die Maßeinheit und die Anzahl Dezimalstellen richtet sich nach den konfigurierten Einstellungen des Gesamtwertes.



- **Alarm bei niedrigen Batteriestatus**
  Sobald die Batteriespannung abfällt, muss die Batterie ersetzt werden. Zunächst blinkt "low-battery" (niedriger Batteriestatus), sobald diese Anzeige aber ständig aufleuchtet, MUSS die Batterie kurz danach ausgetauscht werden!
  Verwenden Sie nur die vom Hersteller gelieferten Originalbatterien, ansonsten erlischt die Garantie und Haftung. Normalerweise hält die Batterie nach der ersten Anzeige des Alarms noch mehrere Tage bis zu einigen Wochen.



Abb. 4: Beispiel für Alarm bei niedrigem Batteriestatus

Alarm 01-03: Wenn "Alarm" angezeigt wird, lesen Sie sich bitte Anhang B “Problemlösung” durch.

5. Konfiguration

5.1 Einleitung

Dieses und die folgenden Kapitel sind ausschließlich für Elektriker und Mitarbeiter bestimmt, die keine Bediener sind. Diese Kapitel enthalten eine ausführliche Beschreibung aller Software-Einstellungen und Hardwareanschlüsse.


Caution !

- ***Montage, Elektroinstallation, Inbetriebsetzung und Wartung des Gerätes dürfen nur von geschultem und vom Werksbetreiber autorisiertem Personal ausgeführt werden. Das Personal muss diese Bedienungsanleitung vor dem Ausführen der Anweisungen durchlesen und verstanden haben.***
- ***Der F012-P darf nur von Personen bedient werden, die vom Werksbetreiber geschult und autorisiert wurden. Alle Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung müssen befolgt werden.***
- ***Vergewissern Sie sich, dass das Messsystem korrekt nach den Verdrahtungsschemata verdrahtet wurde. Das Gehäuse darf nur von geschultem Personal geöffnet werden.***
- ***Lesen Sie sich die grundlegenden Sicherheitshinweise vorn in dieser Bedienungsanleitung sorgfältig durch und achten Sie darauf, sie genau einzuhalten.***

5.2. Programmierung auf SETUP-Ebene

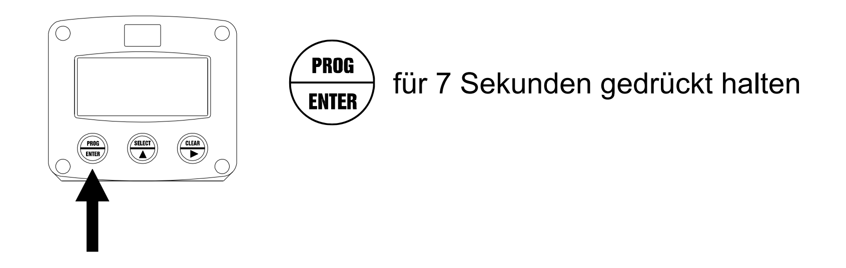
5.2.1. Allgemeines

Die Konfiguration des F012-P wird auf der SETUP-Ebene durchgeführt. Die SETUP-Ebene kann aufgerufen werden, indem die Taste PROG/ENTER 7 Sekunden lang gedrückt wird. In dieser Zeit werden die beiden Pfeile ⬍ angezeigt. Um auf die Bedienerebene zurückzukehren, muss PROG 3 Sekunden lang gedrückt werden. Wenn 2 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, wird SETUP automatisch verlassen.
SETUP kann jederzeit aufgerufen werden; der F012-P bleibt voll funktionsfähig.

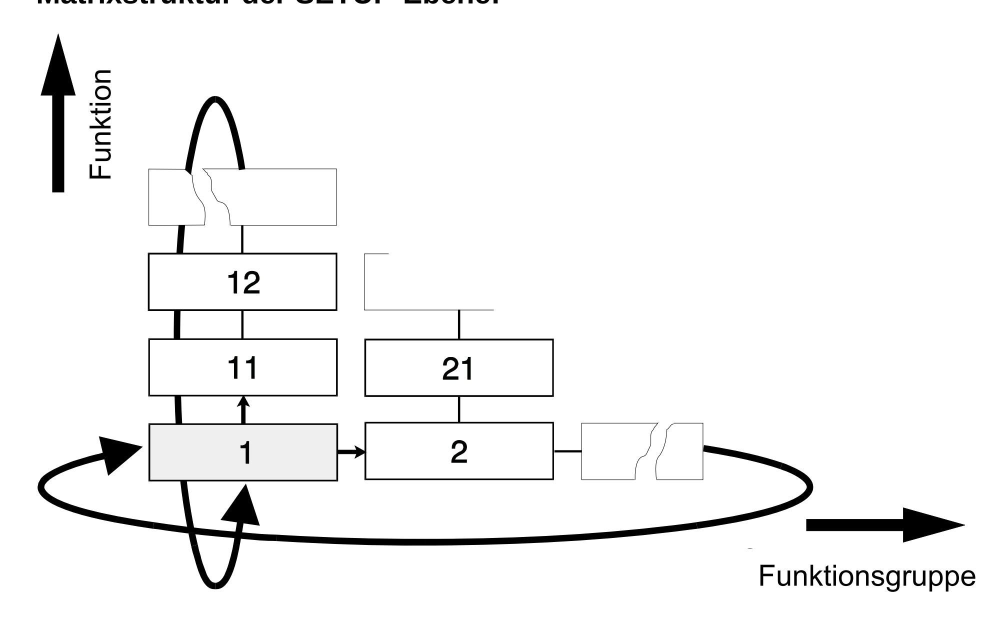

Note !

Hinweis: *UM SETUP aufzurufen, kann ein Passwort erforderlich sein. In diesem Fall wird ohne dieses Passwort der Zugriff auf SETUP verweigert.*

Aufrufen der SETUP-Ebene:

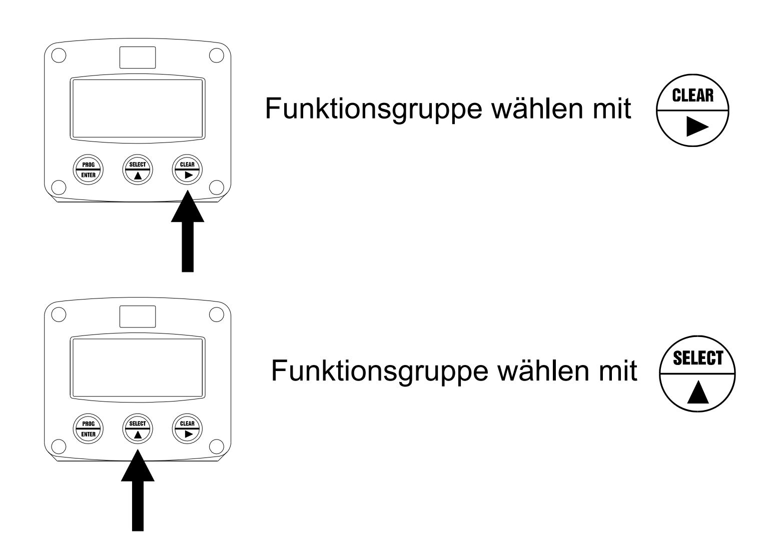


Matrixstruktur der SETUP-Ebene:



Durchblättern der Setup-Ebene:

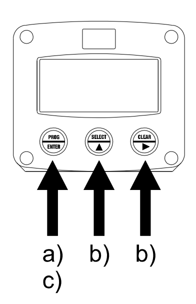
Auswählen von Haupt- und Subfunktionen:
Die SETUP-Ebene ist in verschiedene Haupt und Subfunktionen unterteilt:



Jede Funktion hat eine eindeutige (d.h. einmalig vorkommende) Nummer, die am unteren Rand der Anzeige unter dem Wort "SETUP" angezeigt wird. Die Nummer ist eine Kombination aus zwei Zahlen. Die erste Zahl gibt die Hauptfunktion, die zweite Zahl die Subfunktion an. Zudem wird jede Funktion durch ein Stichwort bezeichnet.

Nachdem eine Subfunktion ausgewählt wurde, kann die nächste Hauptfunktion erst gewählt werden, nachdem durch alle “aktiven” Subfunktionen (z.B. 1▲, 11▲, 12▲, 13▲, 14▲, 1▶, 2▶, 3▲, 31 etc.) geblättert wurde. Durch Drücken der “CLEAR”-Taste können Sie einen Schritt zurückspringen, wenn die gewünschte Funktion verpasst wurde.

Ändern oder Auswählen von Werten:



a) Taste PROG/ENTER kurz drücken; **PROGRAM** beginnt zu blinken.

b) Wert auswählen oder eingeben mit SELECT ▲ und/oder Taste CLEAR ▶

c) Taste PROG/ENTER drücken, um den Wert/die Auswahl zu bestätigen

Sie ändern Werte, indem Sie mit der Taste ▶ die Ziffern auswählen und dann mit der Taste ▲ den Wert der jeweiligen Ziffer erhöhen. Wenn der neue Wert ungültig ist, wird während der Programmierung das Zeichen für „Vergrößern“▲ oder das Zeichen für „Verkleinern▼ angezeigt.

Um eine Einstellung zu wählen, kann ▲ in die eine Richtung und ▶ für die andere Richtung gewählt werden.

Wenn Daten geändert werden, aber ENTER nicht gedrückt wird, kann die vorgenommene Änderung immer noch rückgängig gemacht werden, indem Sie 20 Sekunden lang warten oder ENTER 3 Sekunden lang drücken. Damit wird das PROG-Verfahren automatisch abgebrochen und der frühere Wert wieder hergestellt.


Note !

Hinweis: *Änderungen werden erst wirksam, wenn ENTER gedrückt wird!*

Zurückkehren zur Bediener-Ebene:



Taste PROG/ENTER 3 Sekunden lang drücken.

Sie kehren zur Bedienerebene zurück, indem Sie PROG 3 Sekunden lang drücken. Wenn 2 Minuten lang keinerlei Tasten gedrückt werden, wird die SETUP-Ebene automatisch verlassen.



5.2.2 Übersicht über die Funktionen auf Setup-Ebene

Setup-Funktionen und Variablen			
	Total		
	11	MASSEINHEIT	L - m^3 - kg - lb - GAL - USGAL - bbl – keine Einheit
	12	DEZIMALEN	0 - 1 - 2 - 3 (Bez.: angezeigter Wert)
	13	K-FAKTOR:	0.000010 - 9,999,999
	14	DEZIMALEN K-FAKTOR	0 – 6
	Durchfluss		
	21	MASSEINHEIT	mL - L - m^3 - mg - g - kg - ton - GAL - bbl - lb - cf - REV – keine Einheit - scf - Nm^3 - NL - P
	22	ZEITEINHEIT	sec - min - hour – day (Sek. – Min.- Std. – Tag)
	23	DEZIMALEN	0 - 1 - 2 - 3 (Bez.: angezeigter Wert)
	24	K-FAKTOR	0.000010 - 9,999,999
	25	DEZIMALEN K-FAKTOR	0 - 6
	26	BERECHNUNG	pro 1 - 255 Impulse
	27	AUSSCHALTZEIT	0.1 - 999.9 Sekunden
	Anzeige		
	31	FUNKTION	Gesamt/Durchflussrate
	32	HINTERGRUND-BELEUCHTUNG (optio-nal)	off - green – amber (aus – grün – amber)
	33	BL. HELLIGKEIT	1 - 5
	Strommanagement		
	41	LCD-AKTUALISIERUNG	Fast (schnell) - 1 Sek - 3 Sek - 15 Sek - 30 Sek – off (aus)
	42	BATTERIEMODUS	operational – shelf (Betrieb – Lager)
	Durchflussmesser		
	51	SIGNAL	npn - npn_lp - reed - reed_lp - pnp - pnp_lp - namur - coil_hi (Spule hoch) - coil_lo (Spule niedrig) - ac-tive
	Sonstiges		
	61	MODELL	F012-P
	62	SOFTWARE-VERSION	03.xx.xx
	63	SERIENNUMMER	xxxxxxx
	64	PASSWORT	0000 - 9999
	65	ETIKETTENNUMMER	0000000 - 9999999



5.2.3 Erläuterung der Setup-Funktionen

<table>
<tr><th colspan="2">1 - Total</th></tr>
<tr><td>Masseinheit 11</td><td>SETUP - 11 bestimmt die Maßeinheit für Total und den kumulierten Gesamtwert (Total). Folgende Maßeinheiten stehen zur Auswahl:

L - m³ - kg - lb. - GAL - USGAL - bbl - _ (no unit = keine Einheit).

Eine Änderung der Maßeinheit wirkt sich auf die Werte der Bediener- und SETUP-Ebene aus.
Bitte beachten Sie, dass auch der K-Faktor angepasst werden muss – die Berechnung wird nicht automatisch vorgenommen.</td></tr>
<tr><td>Dezimalen 12</td><td>Der Dezimalpunkt legt für den Total und den kumulierten Gesamtwert die Anzahl der Dezimalstellen hinter dem Dezimalpunkt fest. Folgende Werte stehen zur Auswahl:

0000000 - 111111.1 - 22222.22 - 3333.333</td></tr>
<tr><td>K-Faktor 13</td><td>Mit dem K-Faktor werden die Impulssignale des Durchflussmessers in eine Menge umgewandelt. Der K-Faktor basiert auf der vom Durchflussmesser pro ausgewählte Maßeinheit erzeugten Anzahl von Impulsen (SETUP 11), z.B. pro Kubikmeter. Je genauer der K-Faktor, desto genauer arbeitet das System.

Beispiel 1: Berechnung des K-Faktors:
Angenommen der Durchflussmesser erzeugt 2.4813 Impulse pro Liter und als Maßeinheit wurde "Kubikmeter/m³" gewählt. Ein Kubikmeter besteht aus 1000 Teilen zu einem Liter, was 2,481.3 Impulse pro m³ bedeutet. Somit beträgt der K-Faktor 2,481.3. Geben Sie für SETUP - 13: "2481300" und für SETUP - 14 - Dezimalen K-Faktor den Wert "3" an..

Beispiel 2: Berechnung des K-Faktors:
Angenommen der Durchflussmesser erzeugt 6.5231 Impulse pro Gallone und als Maßeinheit wurde “Gallonen” gewählt. Somit beträgt der K-Faktor 6.5231. Geben Sie für SETUP - 13: "6523100" und für SETUP - 14 Dezimalen K-Faktor "6 den Wert “6” ein".</td></tr>
<tr><td>Dezimalen K-Faktor 14</td><td>Diese Einstellung legt die Anzahl der Dezimalstellen für den eingegebenen K-Faktor fest (SETUP 13). Folgende Werte stehen zur Auswahl:

0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

Beachten Sie bitte, dass diese Einstellung die Genauigkeit des K-Faktors indirekt beeinflusst (d.h. die Position des Dezimalpunktes und damit den vorgegebenen Wert).
Diese Einstellung hat jedoch KEINEN Einfluss auf die für den Gesamtwert angezeigte Ziffernzahl (SETUP 12)!</td></tr>
</table>



2 - Durchfluss	
Die Einstellungen für den Gesamtwert und den Durchfluss sind vollständig unabhängig voneinander. Auf diese Weise können für beide jeweils verschiedene Maßeinheiten gewählt werden, so dass der Gesamtwert z.B. in Kubikmetern und der Durchfluss in Litern angegeben werden kann. Die Aktualisierungsrate für die Anzeige des Durchflusses beträgt eine Sekunde oder mehr.	
Masseinheit 21	SETUP - 21 legt die Maßeinheit für den Durchfluss fest. Folgende Maßeinheiten stehen zur Auswahl: mL - L - m^3 - mg - g - kg - ton - GAL - bbl - lb - cf – REV (Umdrehungen) - no unit (keine Einheit) - scf - Nm^3 - NL - P. Eine Änderung der Maßeinheit wirkt sich auf die Werte der Bediener- und SETUP-Ebene aus. Bitte beachten Sie, dass auch der K-Faktor angepasst werden muss – die Berechnung wird nicht automatisch vorgenommen.
Zeiteinheit 22	Der Durchfluss kann pro Sekunde (SEC), Minute (MIN), Stunde (HR) oder day (Tag) berechnet werden
Dezimalen 23	Diese Einstellung legt für den Durchfluss die Anzahl der auf den Dezimalpunkt folgenden Ziffern fest. Folgende Werte stehen zur Auswahl: 00000 - 1111.1 - 2222.22 - 3333.333
K-Faktor 24	Mit dem K-Faktor werden die Impulssignale des Durchflussmessers in eine Durchflussrate umgewandelt. Der K-Faktor basiert auf der vom Durchflussmesser pro gewählte Maßeinheit erzeugten Anzahl von Impulsen (SETUP 21), z.B. Liter. Je genauer der K-Faktor, desto genauer arbeitet das System. Beispiele hierzu finden Sie in den Erläuterungen zu SETUP 13.
Dezimalen K-Faktor 25	Diese Einstellung legt die Anzahl der Dezimalstellen für den K-Faktor fest (SETUP 24). Folgende Werte stehen zur Auswahl: 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 Beachten Sie bitte, dass diese Einstellung die Genauigkeit des K-Faktors indirekt beeinflusst. Diese Einstellung hat KEINEN Einfluss auf die für "Durchfluss" angezeigte Ziffernzahl (SETUP 23)!
Berechnung 26 Note !	Der Durchfluss wird durch Messen der Zeit zwischen mehreren Impulsen (z.B. 10 Impulsen) berechnet. Je mehr Impulse zur Berechnung des Durchflusses herangezogen werden, umso genauer wird der Durchfluss berechnet. Der maximale Wert beträgt 255 Impulse. ***Hinweis:*** *Je niedriger die Impulszahl, desto mehr Strom verbraucht das Gerät (bitte bei batteriebetriebenen Anwendungen beachten).* ***Hinweis:*** *Programmieren Sie für Anwendungen mit niedrigen Frequenzen (unter 10H) nicht mehr als 10 Impulse, da sich andernfalls die Aktualisierungszeit sehr verlangsamt.* ***Hinweis:*** *Programmieren Sie für Anwendungen mit hohen Frequenzen (über 1kHz) einen Wert von 100 oder mehr Impulsen.*
Ausschaltzeit 27	Mit dieser Einstellung legen Sie einen minimalen Schwellenwert für den Durchfluss fest, wenn während dieser Zeit vom Durchflussmesser weniger als XXX Impulse (SETUP 26) erzeugt werden, wird der Durchfluss mit „Null" angezeigt. Die Ausschaltzeit muss in Sekunden eingegeben werden; die maximale Zeit beträgt 999 Sekunden (ca. 15 Minuten).



3 - Anzeige	
Funktion 31	Für die Anzeige des Gesamtwertes oder des Durchflusses können die großen 17mm-Ziffern eingestellt werden. Wenn "Total" gewählt wird, werden Gesamtwert und Durchfluss gleichzeitig angezeigt. Wenn "Durchfluss" gewählt wird, wird nur der Durchfluss mit der Maßeinheit angezeigt. Der Gesamtwert wird angezeigt, nachdem SELECT gedrückt wurde.
Die nachstehenden Funktionen gelten nur bei optional gewählter LED-Hintergrundbeleuchtung.	
Hintergrundbeleuchtung (optional) 32	Wenn das Gerät mit einer LED-Hintergrundbeleuchtung geliefert wurde, kann die Farbe gewählt werden. Folgende Auswahl steht zur Verfügung: OFF – GREEN – AMBER (AUS – GRÜN –AMBER)
Helligkeit (optional) 33	Die Intensität der Hintergrundbeleuchtung kann in folgenden Stufen eingestellt werden: 1 - 5 Eins steht für minimale und fünf für maximale Helligkeit.

4 - Strommanagement	
Wenn das Gerät mit der internen Batterieoption betrieben wird, kann der Benutzer mit zuverlässigen Messungen über einen langen Zeitraum rechnen. Der F012-P verfügt über mehrere intelligente Strommanagement-Funktionen, die die Lebensdauer der Batterie bedeutend verlängern. Zwei dieser Funktionen können vom Benutzer eingestellt werden:	
LCD Neu 41	Die Berechnung der Anzeigeinformationen wirkt sich wesentlich auf den Stromverbrauch aus. Wenn die An-wendung keine schnelle Anzeigenaktualisierung erfordert, empfehlen wir dringend eine langsame Aktualisierungsrate auszuwählen. Bitte beachten Sie: es gehen KEINERLEI Daten verloren, jeder Impuls wird gezählt und die Ausgangssignale auf die übliche Art erzeugt. Folgende Einstellungen stehen zur Auswahl: Fast (schnell) - 1 sec - 3 sec - 15 sec - 30 sec – off (aus). **Lebensdauer der Batterie:** *Batterielebensdauer mit einem Spulengeber, 1kHz. Impulse und SCHNELLER Aktualisierung, ca. 2 Jahre.* *Batterielebensdauer mit einem Spulengeber, 1kHz. Impulse und Aktualisierungsrate von 1 Sek.: ca. 5 Jahre.* ***Hinweis:*** *Nachdem ein Bediener eine Taste gedrückt hat, wird die Aktualisierungsrate der Anzeige für 30 Sekunden auf FAST (SCHNELL) umgeschaltet. Wenn "OFF" (AUS) gewählt wird, schaltet sich die Anzeige nach 30 Sekunden aus und wird erst wieder eingeschaltet, wenn eine Taste gedrückt wird.*
Batteriemodus 42	Das Gerät verfügt über zwei mögliche Betriebsarten: operational (Betrieb) oder shelf (Lager). Wenn "Lager" gewählt wird, kann das Gerät mehrere Jahre lang gelagert werden. Es zählt dann keine Impulse und die Anzeige ist ausgeschaltet. Sämtliche Einstellungen und Gesamtwerte bleiben jedoch gespeichert. Der Stromverbrauch ist in dieser Betriebsart extrem niedrig. Um das Gerät wieder “aufzuwecken”, drücken Sie zweimal die Taste SELECT.

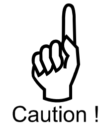
5 - Durchflussmesser				
Signal 51	Der F012-P kann verschiedene Typen von Eingangssignalen verarbeiten. Der Type des Durchflussmessergebers/Signals wird über die Einstellung SETUP 51 gewählt. Lesen Sie hierzu bitte auch den Kapitel „Durchfluss-messer-Eingangsklemmen“.			
Signaltyp	**Erläuterung**	**Wiederstand**	**Freq. /MV**	**Bemerkung**
NPN	NPN-Eingang	100kOhm aufwärts	6 kHz.	(Offener Kollektor)
NPN – LP	NPN-Eingang mit Tiefpassfilter	100kOhm aufwärts	1.2 kHz.	(Offener Kollektor) weniger empfindlich
Reed	Reedschalter-Eingang	1mOhm aufwärts	600 Hz.	
Reed – LP	Reedschalter-Eingang mit Tiefpassfilter	1mOhm aufwärts	120 Hz.	Weniger empfindlich
PNP	PNP-Eingang	47kOhm aufwärts	6 kHz.	
PNP – LP	PNP-Eingang mit Tiefpassfilter	100kOhm aufwärts	1.2 kHz.	Weniger empfindlich
Namur	Namur-Eingang	820 Ohm aufwärts	4 kHz.	Externe Stromquelle erforderlich
Coil Hi	Hochempfindlicher Spuleneingang	-	20mV p.t.p.	Empfindlich gegen Störungen!
Coil Ho	Weniger empfindlicher Spuleneingang	-	90mV p.t.p.	Normale Empfindlichkeit
Active	Aktiver Impulseingang Erfassungsebene 1.2V DC	47kOhm	10KHz.	Externe Stromquelle erforderlich

6 - Sonstiges	
Modelltyp 61	Für Support und Wartung müssen die Merkmale und Eigenschaften des F012-P bekannt sein. Ihr Lieferant wird Sie im Fall einer ernsten Störung oder wenn Sie ein Erweiterung Ihres Systems wünschen, nach diesen Informationen fragen.
Sofware-Version 62	Für Support und Wartung müssen die Merkmale und Eigenschaften des F012-P bekannt sein. Ihr Lieferant wird Sie im Fall einer ernsten Störung oder wenn Sie ein Erweiterung Ihres Systems wünschen, nach diesen Informationen fragen.
Seriennummer 63	Für Support und Wartung müssen die Merkmale und Eigenschaften des F012-P bekannt sein. Ihr Lieferant wird Sie im Fall einer ernsten Störung oder wenn Sie ein Erweiterung Ihres Systems wünschen, nach diesen Informationen fragen.
Passwort 64	Alle SETUP-Werte können durch ein Passwort geschützt werden. Dieser Schutz wird durch den Wert 0000 (Null) ausgeschaltet. Es können bis zu 4 Ziffern programmiert werden, z.B. 1234.
Etikettennummer 65	Zur Kennzeichnung des Gerätes und zu Kommunikationszwecken kann eine eindeutige Etikettennummer aus max. 7 Ziffern eingegeben werden.



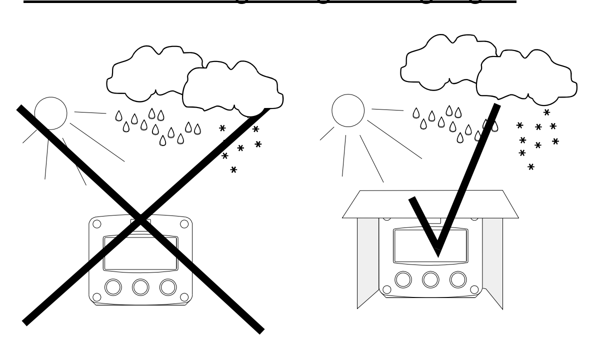
6. Installation

6.1. Allgemeine Anweisungen

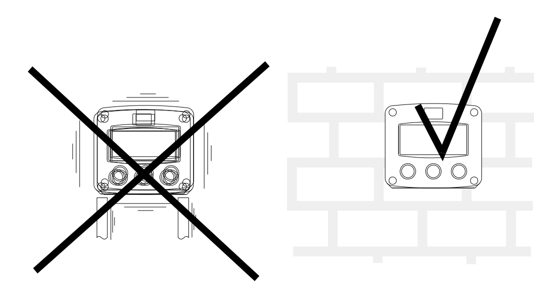


- **Montage, Elektroinstallation, Inbetriebsetzung und Wartung des Gerätes dürfen nur von geschultem und vom Werksbetreiber autorisiertem Personal ausgeführt werden. Das Personal muss diese Bedienungsanleitung vor dem Ausführen der Anweisungen durchgelesen und verstanden haben.**
- **Der F012-P darf nur von Personen bedient werden, die vom Werksbetreiber geschult und autorisiert wurden. Alle Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung müssen befolgt werden.**
- **Vergewissern Sie sich, dass das Messsystem korrekt nach den Verdrahtungsschemata verdrahtet wurde. Wenn der Gehäusedeckel entfernt wird oder der Schaltschrank geöffnet wurde, besteht gegenzufällige Berührung kein Schutz mehr. Das Gehäuse darf nur von geschultem Personal geöffnet werden.**
- **Lesen Sie sich die grundlegenden Sicherheitshinweise vorn in dieser Bedienungsanleitung sorgfältig durch und achten Sie darauf, sie genau einzuhalten.**

6.2. Installation / Umgebungsbedingungen



Berücksichtigen Sie die gültige IP-Schutzklasse des Gehäuses (siehe Typenschild). Selbst ein Gehäuse der Schutzklasse IP67 (NEMA 4X) sollte NIEMALS stark schwankenden Wetterbedingungen ausgesetzt sein. Bei Installation auf dem Panel, verwenden Sie ein IP65-Gehäuse (NEMA 4X)! Treffen Sie bei Verwendung in sehr kalten Umgebungen oder bei wechselnden klimatischen Bedingungen die nötigen Vorkehrungen gegen Feuchtigkeit. Legen Sie z.B. einen Trocknerbeutel mit Kieselgel in das Gerät, bevor Sie das Gehäuse schließen.



Montieren Sie den F012-P auf einer soliden Fläche, um Vibrationen zu vermeiden.

6.3. Gehäuseabmessungen

Aluminiumgehäuse:

120 mm (4.72")
130 mm (5.12")
75 mm (2.95")
60 mm (2.36")
112 mm (4.40")

HA
30mm 30mm
22,5mm
PG9
M20 x 1,5
PG9

HP
12mm 12mm
17mm
14mm
24mm 24mm
36mm 36mm
6 x M12

HM
30mm 30mm
22,50mm
M16 x 1,5
M16 x 1,5
M20 x 1,5

HT
0.9"
1/2"NPT

HN
22,5mm
M20 x 1,5

HU
0.12" 0.12"
0.9"
3x 1/2"NPT

HO
25mm 25mm
22,5mm
M20 x 1,5
M20 x 1,5

HV
23 15 15 23
15
16
mm
4x M20 x 1,5

HZ

HB
29.1 mm (1.15")
31 mm (1.22")
115 mm (4.53")
98 mm (3.86")

Abb. 5: Abmessungen Aluminiumgehäuse

GRP-Gehäuse:

120 mm (4.72")
130 mm (5.12")
75 mm (2.95")
60 mm (2.36")
112 mm (4.40")

HK hinten:
(flacher Boden)

75 mm (2.95")
104 mm (4.09")
118 mm (4.65")

HD
HK

HG
25mm 25mm
22,5mm
D=20mm D=20mm

HE
30mm 30mm
22,5mm
D=16mm D=16mm
D=20mm

HH
12mm 12mm
17mm
14mm
24mm 24mm
36mm 36mm
D=12mm

HF
0.9"
D=22mm (0.866")

HJ
0.12" 0.12"
0.9"
3x D=22mm (0.866")

HC
29.1 mm (1.15")
31 mm
(1.22")
115 mm (4.53")
98 mm (3.86")

Abb. 6: Abmessungen GRP-Gehäuse



6.4. Installation der Hardware

6.4.1. Einleitung



- **Elektrostatische Entladungen können irreparabel Schäden an der Elektronik verursachen! Daher müssen sich alle Personen, die die Installationen vornehmen durch Berühren eines gut geerdeten Gegenstandes selbst entladen, bevor sie mit der Installation des Gerätes beginnen oder das Gerät öffnen.**



- **Dieses Gerät muss gemäß den EMV-Richtlinien installiert werden (elektromagnetische Verträglichkeit).**



- **Das Aluminiumgehäuse ordnungsgemäß, wie beschrieben, erden, wenn der F012-P mit einer 115-230V AC-Stromversorgung Typ PM geliefert wurde. Der grün/gelbe Draht zwischen Gehäuserückseite und entfernbarer Klemmleiste darf niemals entfernt werden.**

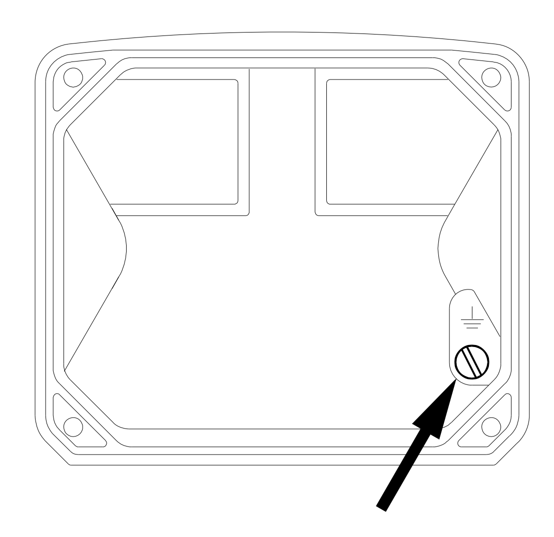


Abb. 7: Erdung Aluminiumgehäuse mit Option PM 115-230V AC.

ACHTEN SIE BEI DER INSTALLATION UNBEDING AUF FOLGENDES:

- Getrennte Kabelverschraubungen mit effektiven IP67 (NEMA4X)-Dichtungen für alle Drähte verwenden.
- Nicht benutzte Kabeleinführungen: Sicherstellen, dass IP67 (NEMA4X)-Stecker verwendet werden, damit die Klassifizierung erhalten bleibt.
- Verlässliche Erdung für beide Sensoren und wenn nötig auch für das Metallgehäuse (s.o.)
- Abgeschirmtes Kabel für Eingangssignal verwenden und Abschirmung an "⊥ "-Klemme oder am Sensor selbst, je nach dem, was sich für die jeweilige Anwendung besser eignet, erden.



6.4.2. Klemmenanschlüsse mit Stromversorgung Typ : PB / PD / PX

Bei <u>eigensicheren</u> Geräten stehen folgende Klemmenanschlüsse stehen zur Verfügung.

SENSOR SIGNAL PULSE INPUT TYPE: P			POWER SUPPLY UNIT TYPE: PD / PX		SENSOR SUPPLY TYPE: PD			POWER SUPPLY BACKLIGHT OPTION: ZB	
1	2	3	4	5	6			9	10
⊥	SIGNAL	+ ↓	⊥	+ ↑	+ ↓			⊥	+ ↑

Abb. 8: Übersicht Klemmenanschlüsse F012-P-(PB / PD / PX) und Optionen.

Sensorversorgung

Type PB / PD / PX - Klemme 3 / Sensorversorgung 1.2V, 3.2V:
Klemme 3 hat eine begrenzte Stromversorgung von 3.2 V DC (Spulensignale 1.2V) für den Signalausgang des Durchflussmessers.



***Hinweis:** Diese Spannung NICHT zum Speisen der Elektronik des Durchflussmesser, Konverters etc. verwenden, da es nicht die erforderliche Stromversorgung liefert! Sämtliche Energie, die von der Durchflussmessstromaufnahme verwendet wird, wirkt sich direkt auf die Batterielebensdauer aus (Type PB). Es wird empfohlen eine "zero power" Stromaufnahme, wie z.B. eine Spule oder einen Reedschalter zu verwenden, wenn das Gerät ohne externe Stromversorgung betrieben wird. Es können NPN oder PNP-Ausgangssignale benutzt werden, wodurch sich aber die Batterielebensdauer deutlich verschlechtert (fragen Sie Ihren Händler).*

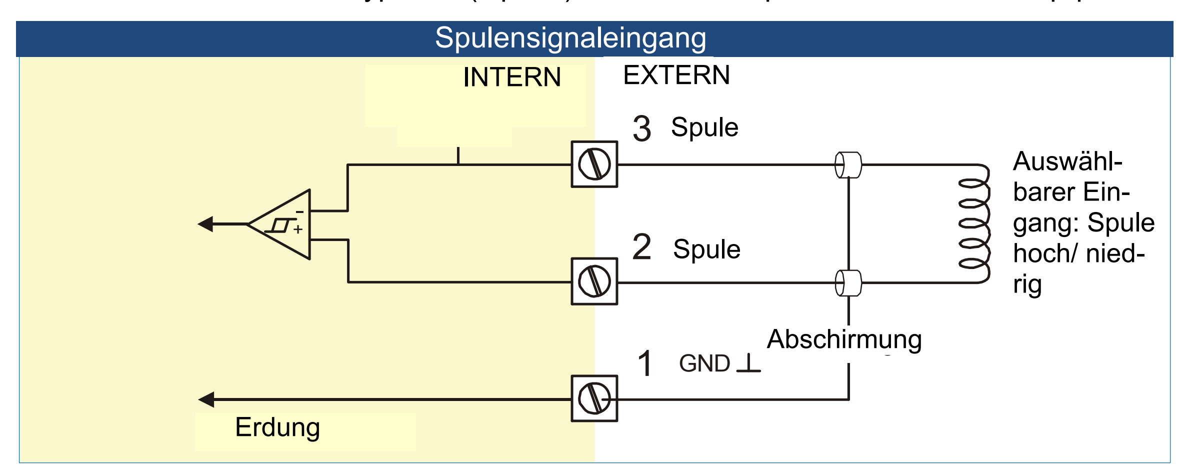
Type PD - Klemme 6: Sensorversorgung 8.2V:
Bei dieser Option steht eine Grundversorgung von max. 5mA@8.2V zur Verfügung, z.B. ein Namursensor.

Hinweise zu den Klemmanschlüssen:

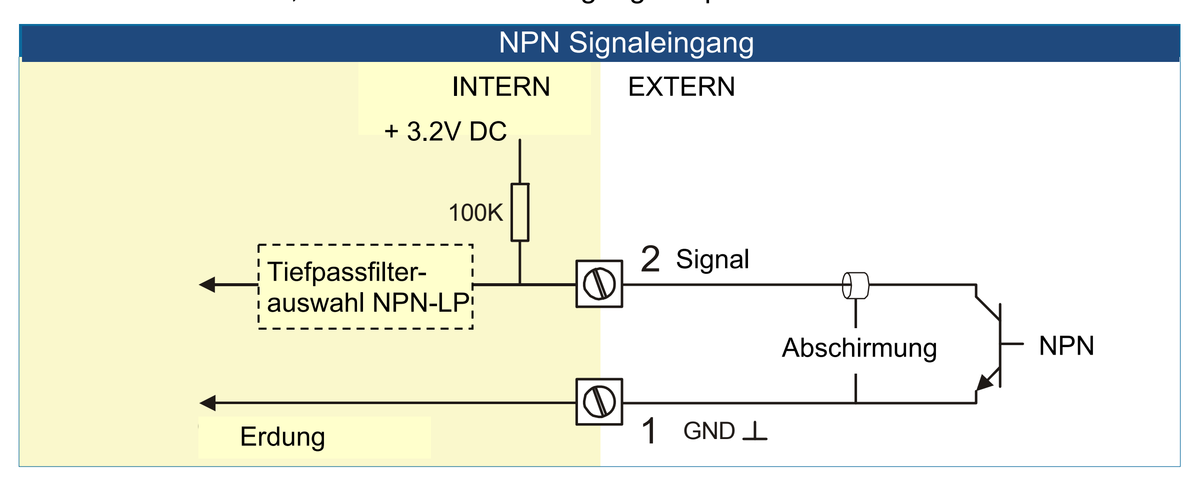
Klemmen 1-3; Durchflussmessereingang:
Drei Typen von Durchflussmessersignalen können an das Gerät angeschlossen werden: Impulse, aktiver Impuls oder Spule. Der Schirm des Signaldrahtes muss an die gemeinsame Erdungsklemme angeschlossen werden.
Das Eingangssignal muss gemäß der korrekten SETUP-Funktion ausgewählt werden.

Spulensignal:
Der F012-P wurde für Durchflussmesser mit einem Spulenausgangssignal konzipiert.
Zwei Empfindlichkeitsstufen können über die SETUP-Funktion gewählt werden:

COIL LO: Empfindlichkeit: ca. 90mVp-p.
COIL HI: Empfindlichkeit: ca. 20mVp-p.
Type ZF (Option): COIL HI : Empfindlichkeit: ca. 10mVp-p.
Type ZG (Option): COIL HI : Empfindlichkeit: ca. 5mVp-p.

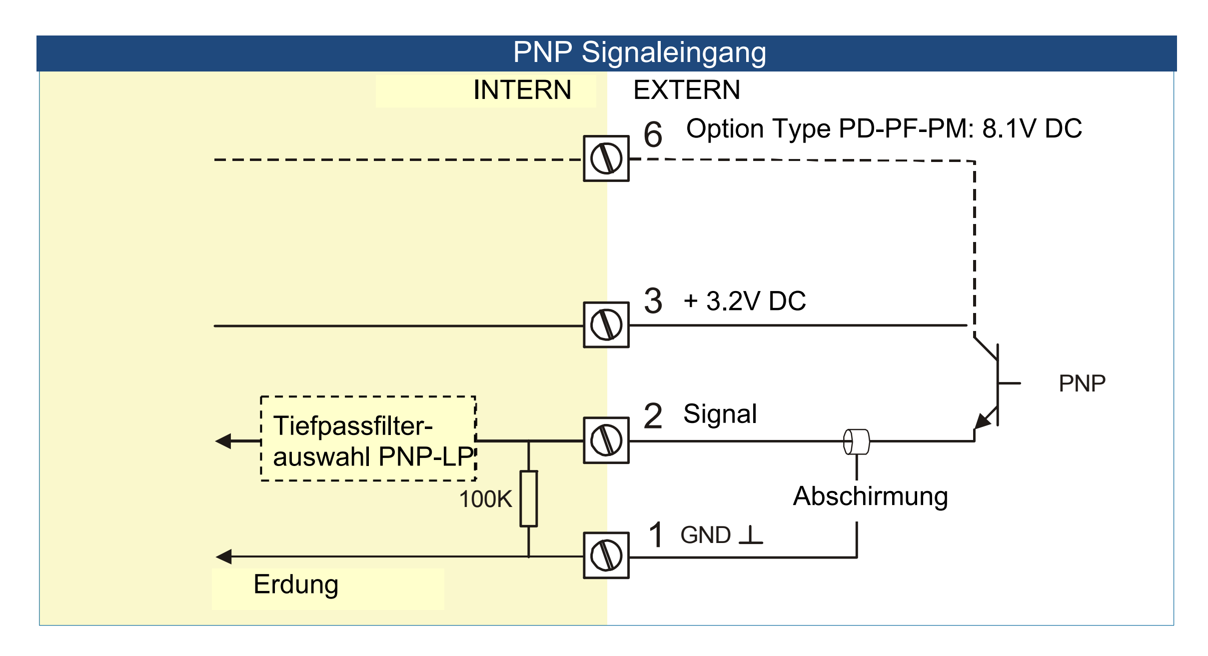


Impulssignal NPN / NPN-LP:
Der F012-P eignet sich für den Einsatz mit Durchflussmessern, die über ein NPN-Ausgangssignal verfügen. Um eine zuverlässige Impulserkennung zu erreichen, muss die Impulsamplitude unter 1,2V liegen. Die Signaleinstellung NPN-LP verwendet einen Tiefpassfilter, der die maximale Eingangsfrequenz beschränkt.

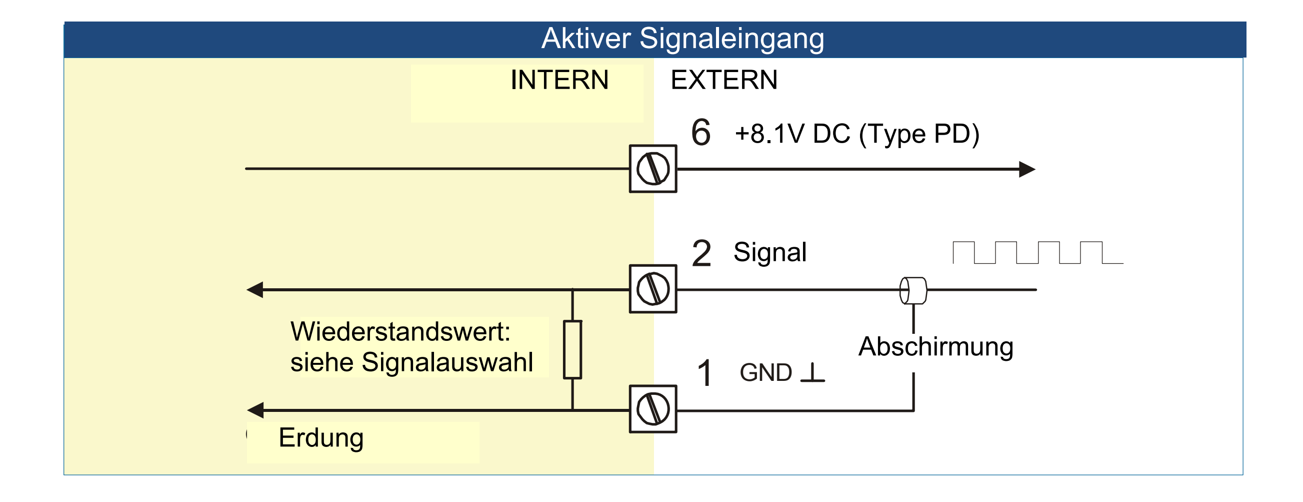




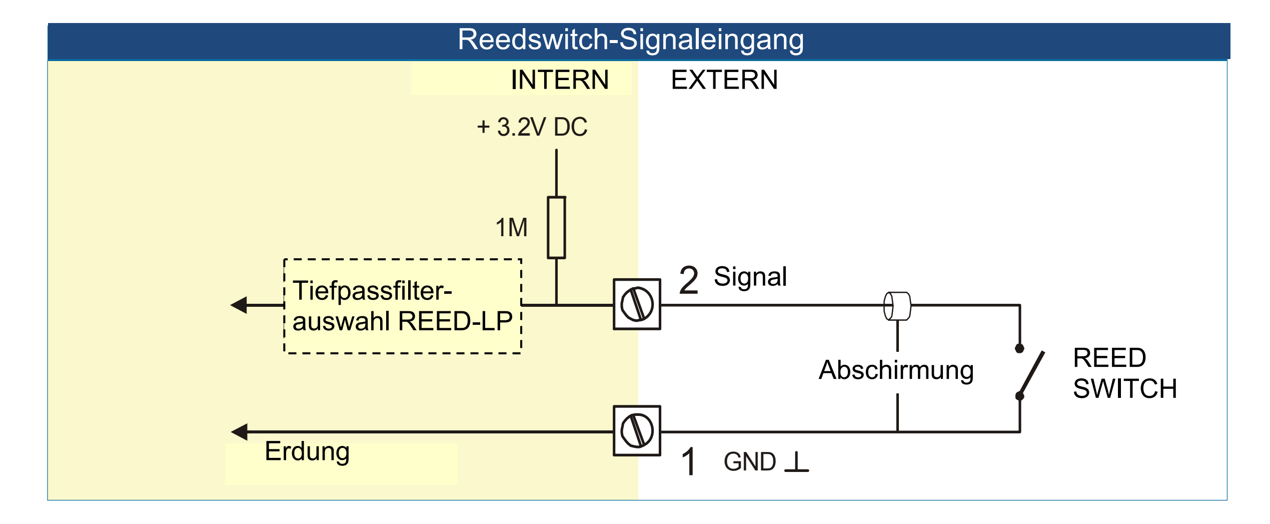
Impulssignal PNP / PNP-LP:
Der F012-P eignet sich für den Einsatz mit Durchflussmessern, die über ein PNP-Ausgangssignal verfügen. Klemme 3 Ausgangssignal. Terminal 3 bietet 3.2V, die über den Sensor auf Klemme 2 (SIGNAL) geschaltet wird. Um eine zuverlässige Impulserkennung zu erreichen, muss die Impulsamplitude über 1,2V liegen. Die Signaleinstellung PNP-LP verwendet einen Tiefpassfilter, der die maximale Eingangsfrequenz beschränkt.
Sensorbetriebsspannung von 8.1V DC erfolgt über Option PD an Klemme 6.



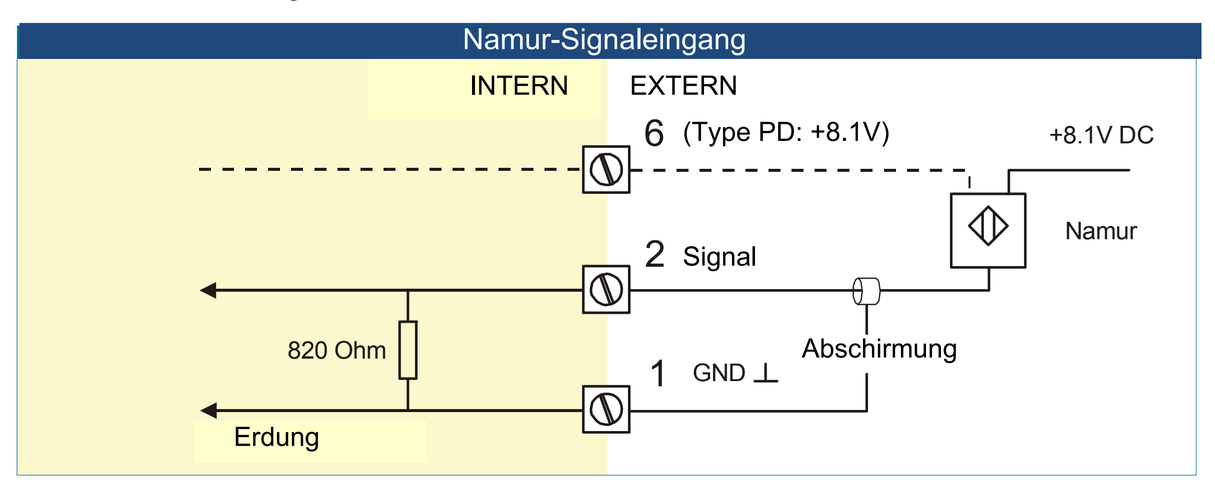
Aktives Signal:
Das aktive Signal kann im Falle der Option PD gewählt werden.



Reedschalter:
Der F012-P eignet sich für den Einsatz mit Durchflussmessern, die über einen Reedschalter verfügen. Um Preller vom Reedschalter zu vermeiden, empfiehlt es sich, REED LP – Tiefpassfilter zu wählen.



NAMUR-Signal:
Der F012-P eignet sich für den Einsatz mit Druchflussmessern, die über ein Namur-Signal verfügen. Der Standard F012-P kann den Namur-Sensor nicht mit einer Sensorspeisespannung versorgen, da eine externe Stromversorgung notwendig ist. Eine 8.2V Sensor-Versorgungsspannung (Klemme 6) kann über die PD-Type bereitgestellt werden.



Klemme 4-5: Stromversorgung - Typ PD / PX:
Um das Gerät mit Strom zu versorgen, kann eine eingebaute Batterie (Type PB) und/oder eine externe DC-Stromquelle mit 8-30V DC (Type PX) oder 16-30V DC (Type PD) benutzt werden "-" an Klemme 4 und "+" an Klemme 5 anschließen. Liegt Strom an diesen Klemmen an, wird die eingebaute Batterie automatisch ab-/angeschaltet, um die Batterielebensdauer zu verlängern.



Klemme 6: Stromversorgung Type PD: 8.2V Sensorstromversorgung.
Bei dieser Option steht eine begrenzte Sensorstromversorgung zur Verfügung, um z.B. den Namur-Sensor mit Strom zu speisen. Es stehen 8.2V DC (max. 5mA) zur Verfügung.
Hinweis: Diese Klemme steht nur bei Bestellung der Option PD zur Verfügung.

Klemme 9-10: Stromversorgung für Hintergrundbeleuchtung - Type ZB (Option):
Für die Hintergrundbeleuchtung muss eine Spannung im Bereich von 20-30V DC angeschlossen werden. Max. Stromstärke 30mA. "-" an Klemme 9 und "+" an Klemme 10 anschließen.

6.4.3. Klemmenanschlüsse mit Stromversorgung - Type : PF / PM

Bei eigensicheren Geräten stehen folgende Klemmenanschlüsse stehen zur Verfügung:

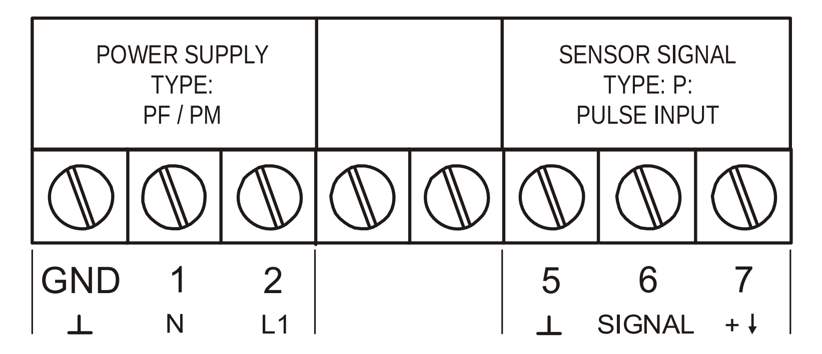


Abb. 9: Übersicht Klemmenanschlüsse F012-P-(PF / PM) und Optionen.

Sensorversorgung

Type PF-PM: Sensorversorgung: 1.2, 3.2V, 8.2V, 12V oder 24 V:
Bei dieser Option steht eine Stromversorgung für den Sensor zur Verfügung. Der Durchflussmesser kann mit 1.2, 3.2, 8.2, 12 oder 24 V DC (max. 400mA@24V) bestromt werden. Die Spannung ist über drei Schalter im Gehäuse wählbar.



- ***Warnung: Sicherstellen, dass alle Kabel zu den Klemmen vom Gerät abgeklemmt sind, wenn der interne Plastikschutzdeckel entfernt wurde!***
- ***HOCHSPANNUNG 400V!! Netzstromversorgung NIEMALS an Gerät anschließen, wenn der Plastikschutzdeckel entfernt wurde!!***

Zuerst Klemmleiste(n) entfernen und danach kann der interne Plastikdeckel abgenommen werden. Die Schalter befinden sich auf der rechten Seite, wie gezeigt:

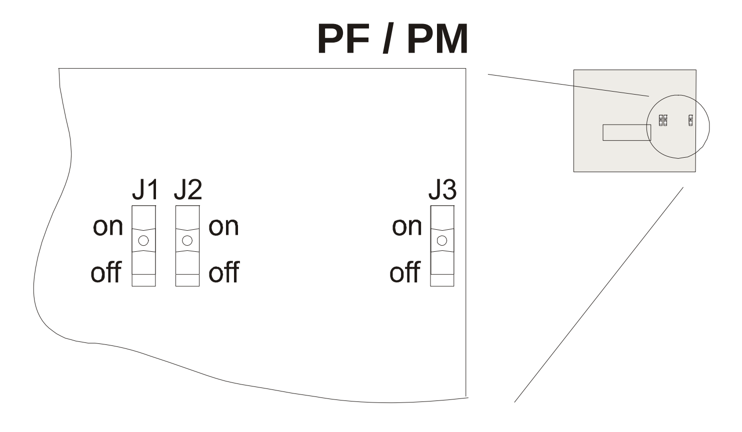


Abb. 10: Schalterstellung zur Auswahl der Spannung (Type PF und PM).

Schalterpositionen / Sensorversorgungsspannung:

Spannungswahl				
SCHALTER	**1.2 / 3.2V DC**	**8.2V DC**	**12V DC**	**24V DC**
J1	on	off	off	off
J2	on or off	on	on	off
J3	on or off	on	off	on or off

Hinweise zu den Klemmanschlüssen:

Klemme GND- 01- 02 STROMVERSORGUNG nur bei den Typen PF/PM:

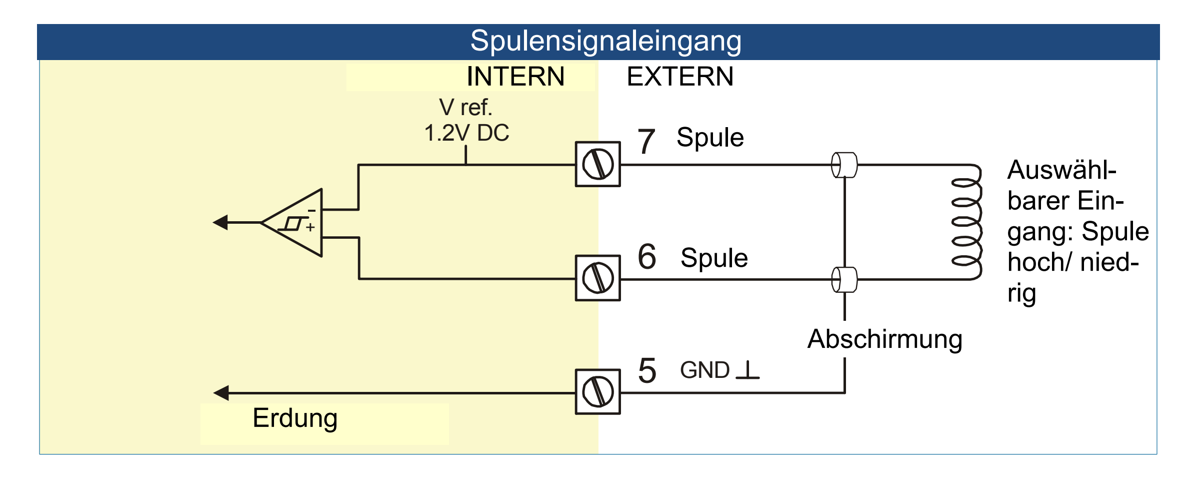
Option	Sensorstromversorgung	Klemme		
		GND	**01**	**02**
PF 24V AC ± 10%	1.2, 3.2, 8.2, 12, 24V max. 400mA@24V DC		AC	AC
PF 24V DC ± 10%	1.2, 3.2, 8.2, 12, 24V max. 400mA@24V DC	L-	L+	
PM 115-230V AC ± 10%	1.2, 3.2, 8.2, 12, 24V max. 400mA@24V DC	ERDE	AC	AC
Hinweis PF / PM	Die Gesamtstromaufnahme des Sensors und der Hintergrundbeleuchtung Type ZB darf 400mA@24V DC nicht überschreiten.			

Klemmen 5-7; Durchflussmessereingang:
An dieses Gerät können drei Grundtypen von Durchflussmessersignalen angeschlossen werden: Impuls, Aktiv oder Spule. Die Abschirmung des Signalkabels muss an die gemeinsame Erdungsklemme angeschlossen werden. Der Eingangssignaltyp muss mit der korrekten SETUP-Funktion gewählt werden.

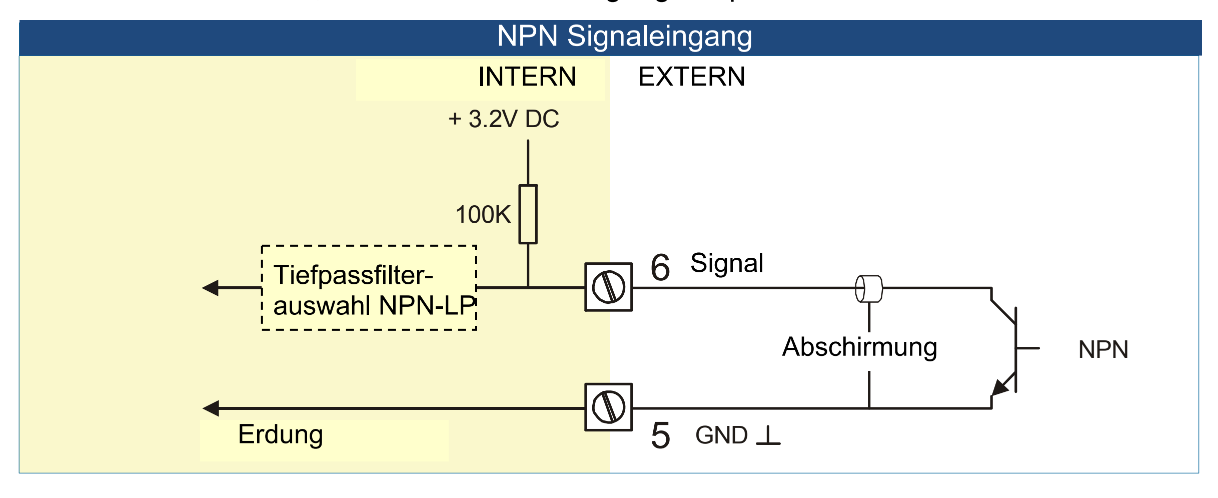


Spulensignal:
Der F012-P eignet sich für den Einsatz mit Durchflussmessern, die über ein Spulenausgangssignal verfügen.
Über die SETUP-Funktion kann zwischen zwei Empfindlichkeitsstufen gewählt werden:

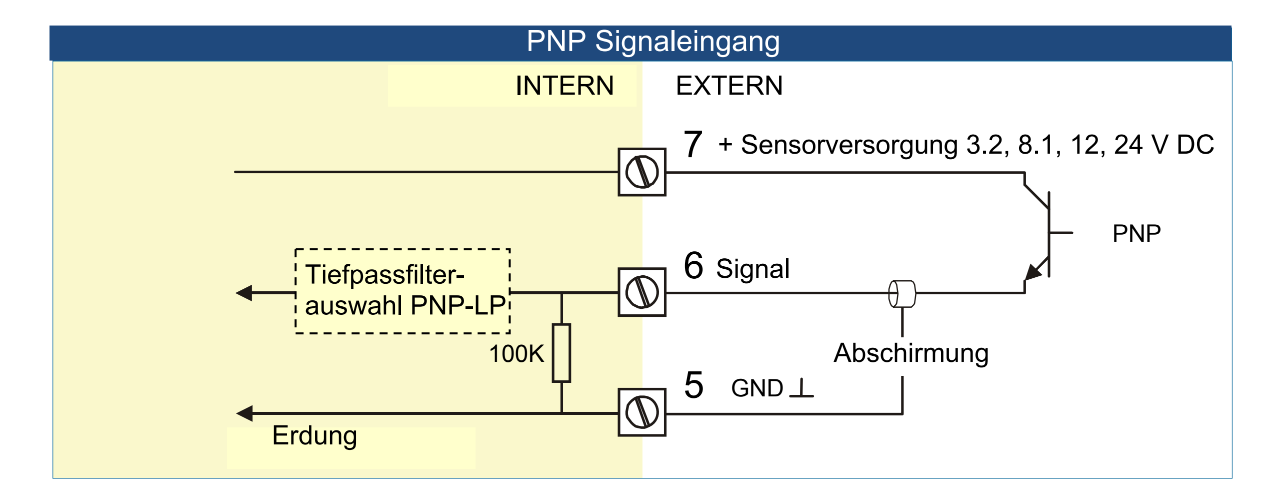
COIL LO: Empfindlichkeit ca. 90mVp-p.
COIL HI: Empfindlichkeit ca. 20mVp-p.
Type ZF (Option): COIL HI : Empfindlichkeit ca. 10mVp-p.
Type ZG (Option):COIL HI : Empfindlichkeit ca. 5mVp-p.



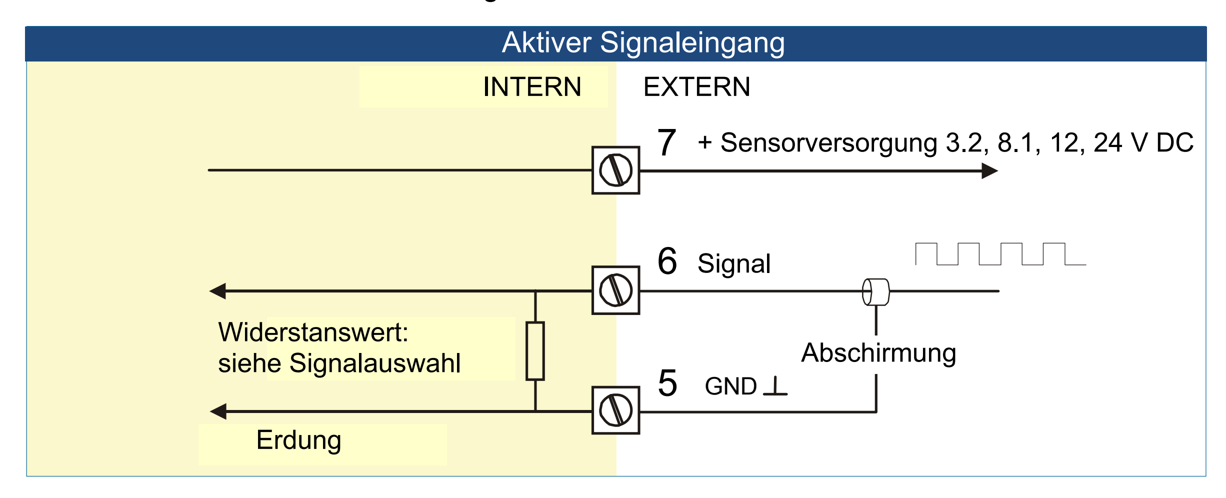
Impulssignal NPN/NPN-LP:
Der F012-P eignet sich für den Einsatz mit Durchflussmessern, die über ein NPN-Ausgangssignal verfügen. Um eine zuverlässige Impulserkennung zu erreichen, muss die Impulsamplitude unter 1.2V liegen. Die Signaleinstellung NPN-LP verwendet einen Tiefpassfilter, der die maximale Eingangsfrequenz beschränkt.



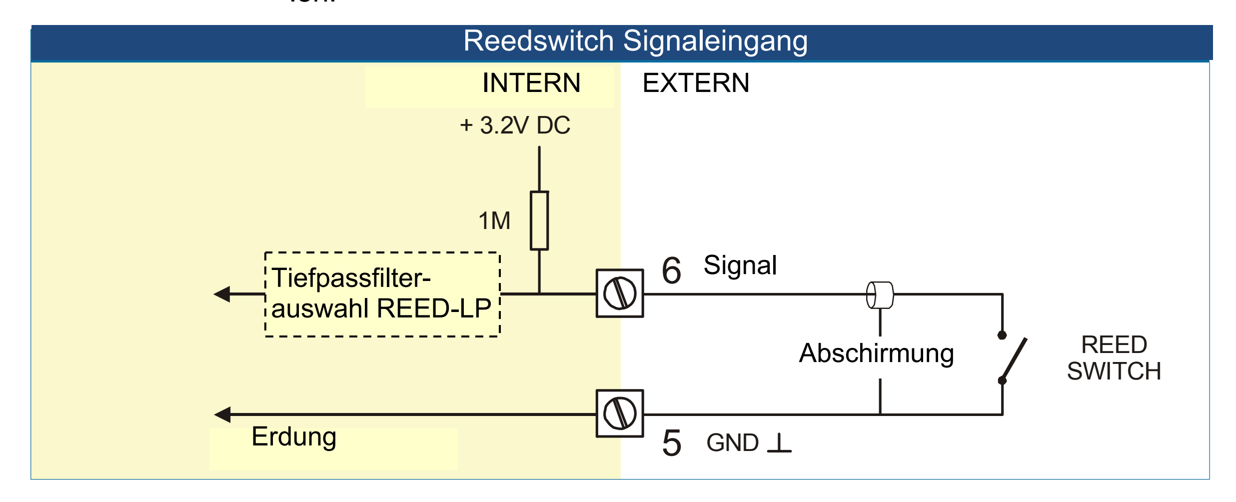
Impulssignal PNP / PNP-LP:
Der F-012-P eignet sich für den Einsatz mit Durchflussmessern, die über ein PNP-Ausgangssignal verfügen. Um eine zuverlässige Impulserkennung zu erreichen, muss die Impulsamplitude unter 1.2V liegen. Die Signaleinstellung PNP-LP verwendet einen Tiefpassfilter, der die maximale Eingangsfrequenz beschränkt.
Klemme 7 bietet eine Sensorstromversorgung.



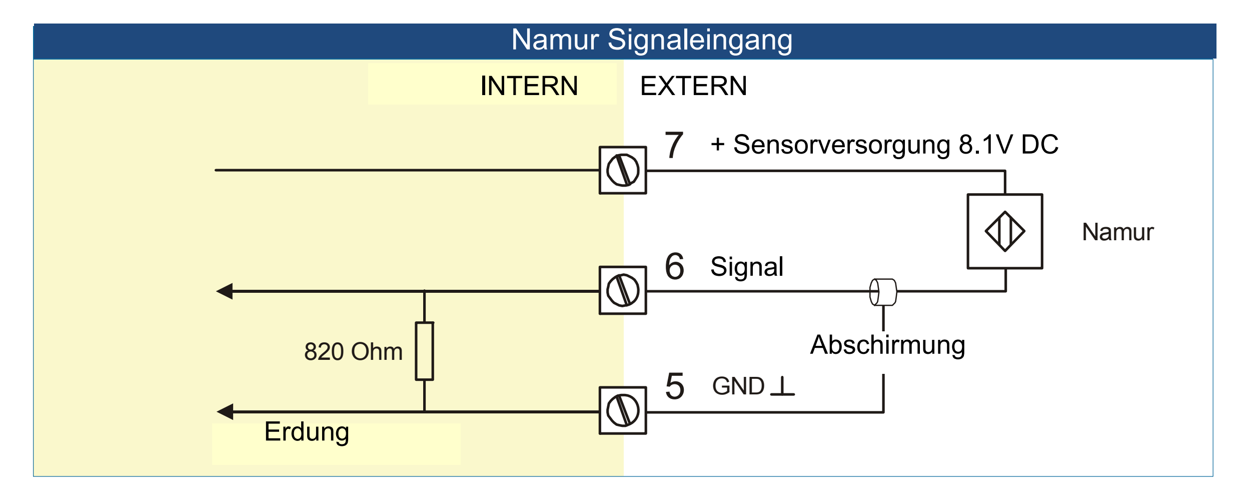
Aktives Signal:
Das aktive Signal kann gewählt werden, wenn ein aktives Signal vom Sensor angeboten wird.



Reedschalter:
Der F012-P eignet sich für Einsatz mit Durchflussmessern, die über einen Reedschalter verfügen. Um Preller vom Reedschalter zu vermeiden, empfiehlt es sich, REED LP – Tiefpassfilter zu wählen.

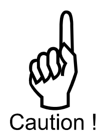


NAMUR-Signal:
Der F012-P ist für Durchflussmesser mit Namur-Signal geeignet. Klemme 7 kann eine 8.2V Sensorversorgungsspannung liefern (bitte lesen Sie Kapitel “Sensorversorgung”).



7. Eigensicherheit

7.1. Allgemeine informationen und anweisungen



- Montage, Elektroinstallation, Inbetriebsetzung und Wartung des Gerätes dürfen nur von geschultem und vom Werksbetreiber autorisiertem Personal ausgeführt werden. Das Personal muss diese Bedienungsanleitung vor dem Ausführen der Anweisungen durchlesen und verstanden haben.
- Der F012-P darf nur von Personen bedient werden, die vom Werksbetreiber geschult und autorisiert wurden. Alle Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung müssen befolgt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass das Messsystem korrekt nach den Verdrahtungsschemata verdrahtet wurde. Wenn der Gehäusedeckel entfernt wird oder der Schaltschrank geöffnet wird, besteht gegen zufällige Berührung kein Schutz mehr (Stromschlaggefahr). Das Gehäuse darf nur von geschultem Personal geöffnet werden.
- Lesen Sie sich die grundlegende Sicherheitshinweise vorn in dieser Bedienungsanleitung sorgfältig durch und achten Sie darauf, sie genau einzuhalten.

Sicherheitshinweise



- Zertifikate, Sicherheitswerte, Prüfzeichnungen und Einhaltungserklärungen stehen in dem Dokument: “F0..-P-XI - Dokumentation für Eigensicherheit”.
- Für den Einbau gemäß der ATEX-Richtlinie: Dieses eigensichere Gerät muss gemäß der Atex-Richtlinie 94/9/EC und dem Produktzertifikat KEMA 05ATEX1168 X installiert werden.
- Für den Einbau gemäß dem IECEx-Schema: Dieses eigensichere Gerät muss gemäß dem Produktzertifikat IECEx KEM 08.0006X installiert werden.
- Für den Einbau gemäß CSA: Dieses eigensichere Gerät muss gemäß dem Produkt-zertifikat CSA.08.2059461 X installiert werden.
- Für den Einbau gemäß FM: Dieses eigensichere Gerät muss gemäß dem Zertifikat/Projekt ID: 3033306 installiert werden.
- Die Prüfzeichnungsnummer FWCD-0003 steht im Dokument: “F0..-P-XI - Dokumentation für Eigensicherheit”.
- Austausch der eigensicheren Batterie FWLiBAT-00x mit Zertifikatnummer KEMA 03ATEX1071 U oder IECEx KEM 08.0005U ist im Gefahrenbereich erlaubt.

Bitte beachten:



- Spezielle Bedingungen zu sicherem Gebrauch im Zertifikat und den Einbauanleitungen sind beim Stromanschluss an Eingangs- und/oder Ausgangsschaltkreise zu beachten.
- Wenn das Gerät in Gefahrenbereiche eingebaut wird, muss die Verdrahtung und der Einbau den jeweiligen Einbaustandards entsprechen.
- Folgende Seiten mit Verdrahtungsdiagrammen aufmerksam lesen.



Seriennummer und Herstellungsjahr
Diese Information erhalten Sie im Display Setup-Funktion.

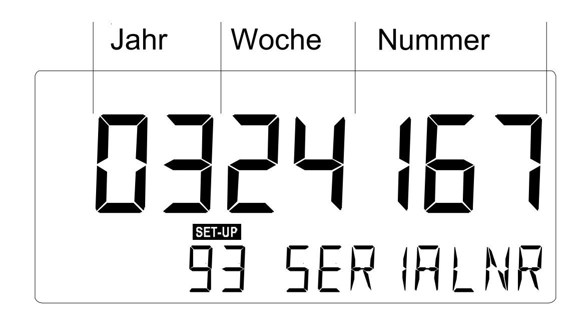


Abb. 11: Beispiel Seriennummer

Etiketteninformation Impulseingangstype - F0..P-XI (Innen- und Außenseite Gehäuse)

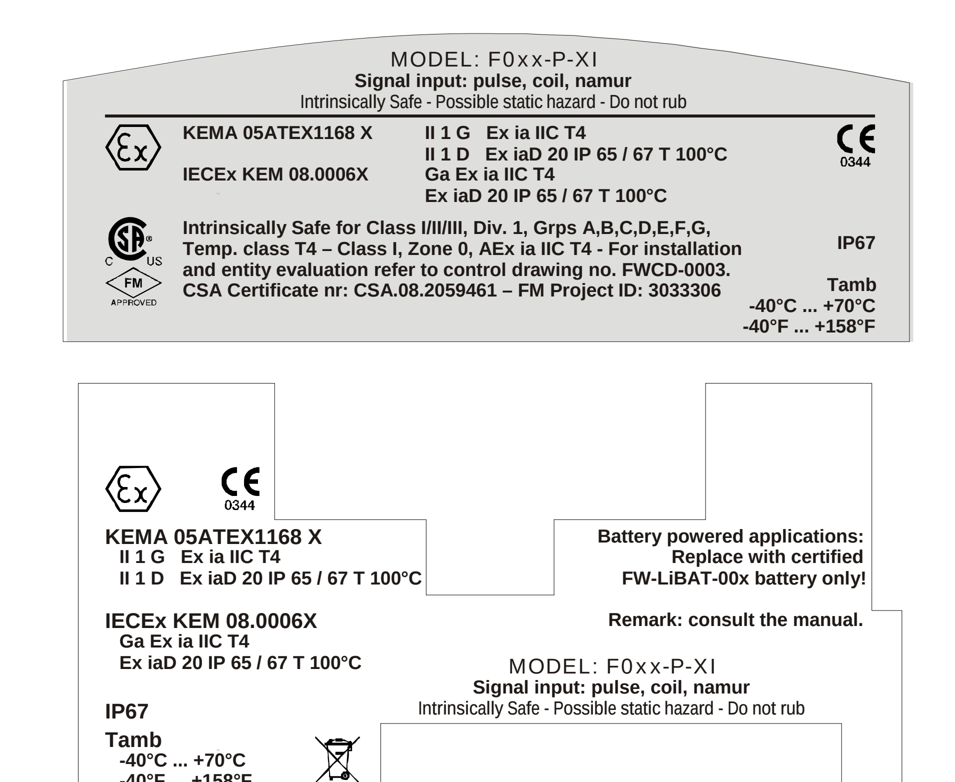


Abb. 12: Etiketteninformation Eigensicherheit



7.2. Klemmanschlüsse eigensicherheit

Klemmenanschlüsse F012-P-(PC / PD / PX)-XI-(ZB):

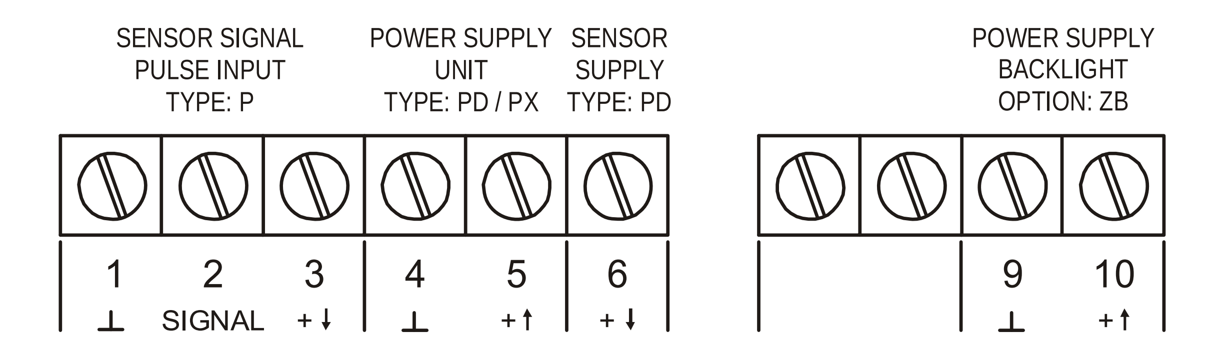


Abb. 13: Übersicht Klemmenanschlüsse XI - Eigensicherheit

Hinweise zu Stromversorgungsoptionen:

Type PC: Bietet – zusätzlich zu Type PX – eine eigensichere Lithiumbatterie. Diese ATEX-zertifizierte Batterie (FW-LiBATT-xxx) darf in Gefahrenbereichen ausgetauscht werden.

Type PD: Bietet mit Klemme 6 – zusätzlich zu Type PX – eine echte Sensorversorgung mit 8.2V DC für die Versorgung eines Namursensors zum Beispiel.

Type PX: Als Standard, alle eigensicheren Produkte werden mit den Klemmen 4 und 5 für die externe Versorgung des Produktes geliefert.

7.3. Konfigurationsbeispiele für Eigensicherheit:

Konfigurationsbeispiel Nr. 1

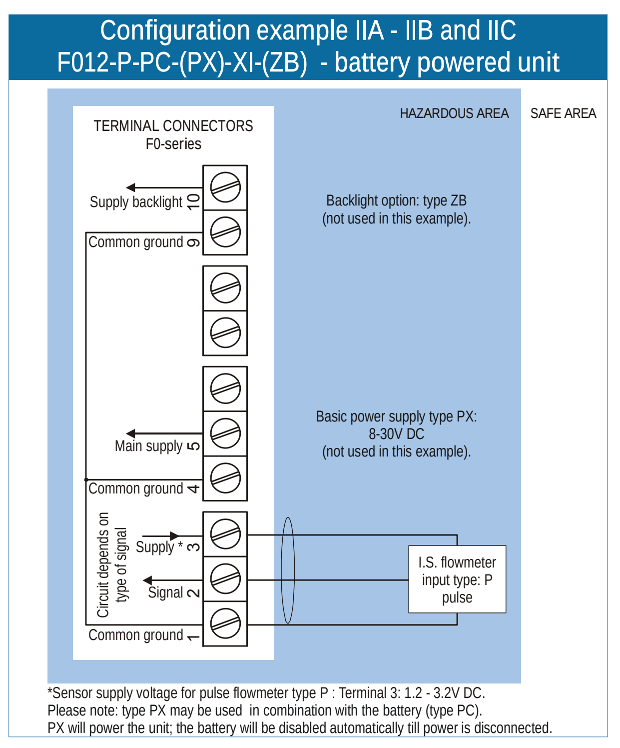


Abb. 14: Konfigurationsbeispiel für Eigensicherheit

Konfigurationsbeispiel Nr. 2

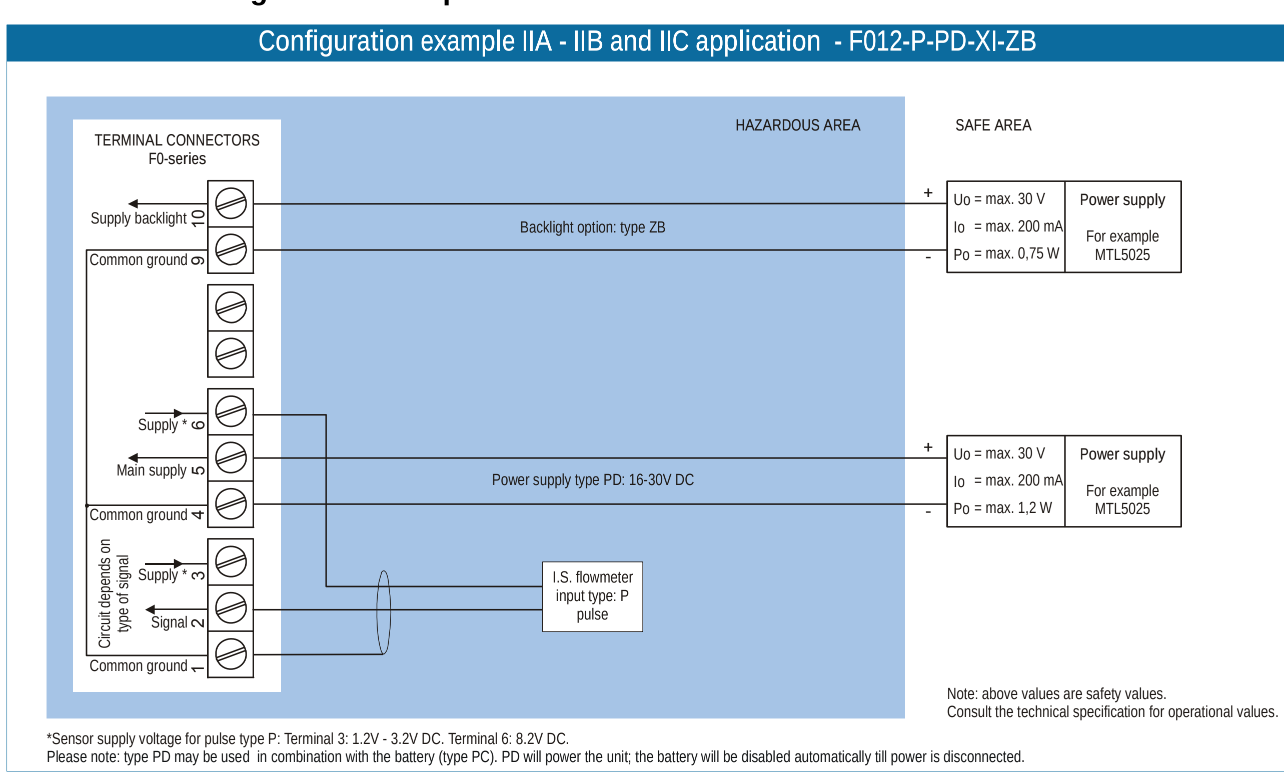


Abb. 15: Konfigurationsbeispiel für Eigensicherheit



Konfigurationsbeispiel Nr. 3

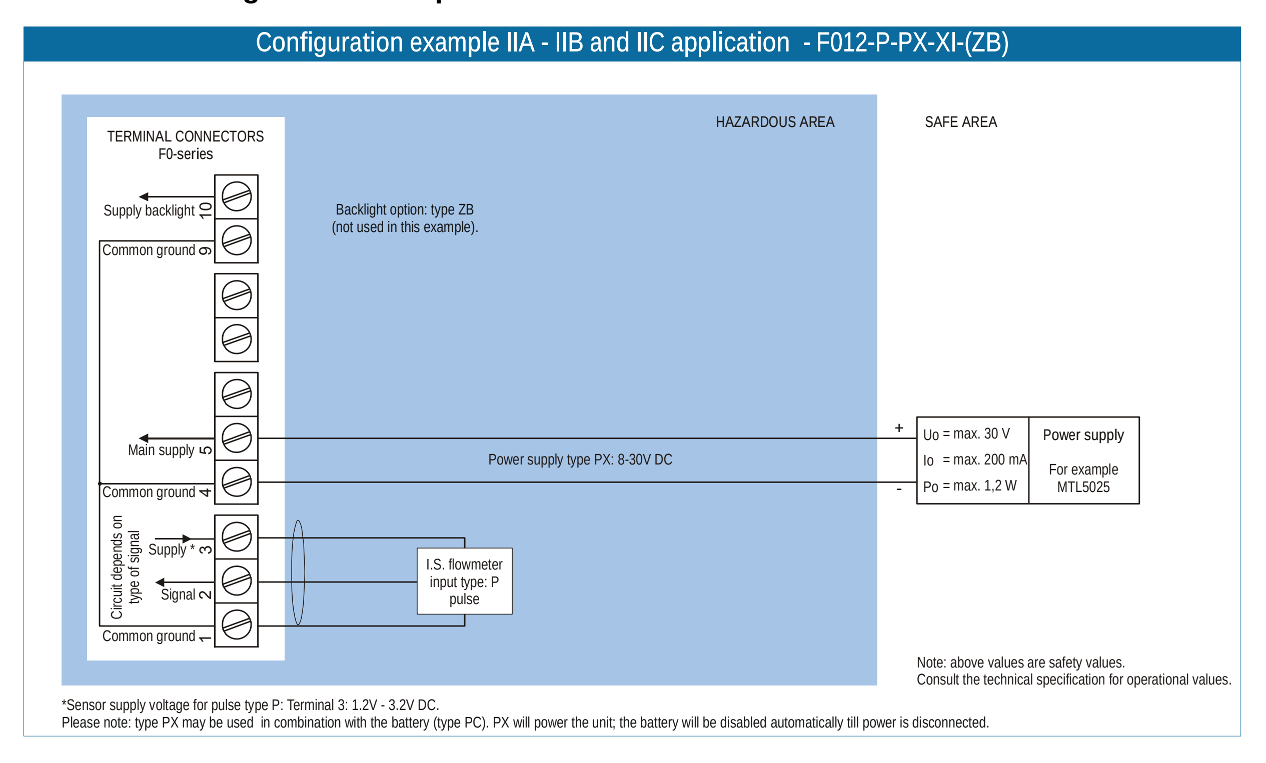


Abb. 16: Konfigurationsbeispiel für Eigensicherheit

Konfigurationsbeispiel Nr. 4

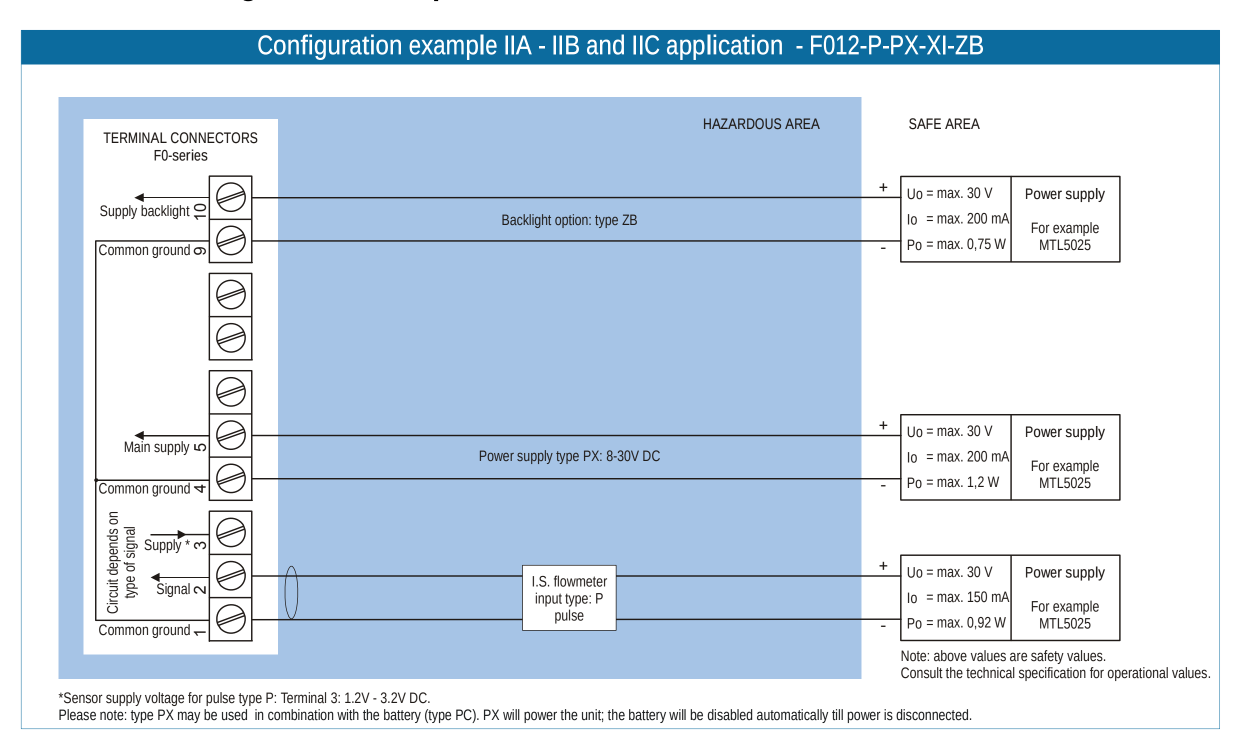


Abb. 17: Konfigurationsbeispiel für Eigensicherheit



7.4. Anleitungen zum Batterieaustausch

7.4.1 Sicherheitshinweise

Warnung: Feuer, Verbrennungen oder Explosionen der Batterien drohen bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise.

Die Batterien sind nicht wiederaufladbar. Die Batterien nicht über 100 °C (212 °F) Hitze aussetzen. Nicht mit Wasser in Berührung kommen lassen.
Die Batterien nicht auseinanderzubauen, nicht zu öffnen, aufbrechen oder quetschen.

7.4.2 Batterie austauschen

Der Batterieaustausch sollte nur durch geschultes Personal durchgeführt werden.

Die Batterie kann auch in Ex-Zonen ausgetauscht werden. Bitte ausschliesslich Typ FW_LiBAT_001 von Fluidwell verwenden.

Beim Austausch, vorab vorsichtig ausschalten. Alte Batterie vom Batteriefach entfernen und die neue einlegen.



8. Wartung

8.1. Allgemeine Anweisungen


Caution !

- Montage, Elektroinstallation, Inbetriebsetzung und Wartung des Gerätes dürfen nur von geschultem und vom Werksbetreiber autorisiertem Personal ausgeführt werden. Das Personal muss diese Bedienungsanleitung vor dem Ausführen der Anweisungen durchgelesen und verstanden haben.
- Der F012-P darf nur von Personen bedient werden, die vom Werksbetreiber geschult und autorisiert wurden. Alle Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung müssen befolgt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass das Messsystem korrekt nach den Verdrahtungsschemata verdrahtet wurde. Wenn der Gehäusedeckel entfernt wird oder der Schaltschrank geöffnet wurde, besteht gegen zufällige Berührung kein Schutz mehr (Stromschlaggefahr). Das Gehäuse darf nur von geschultem Personal geöffnet werden.
- Lesen Sie sich die grundlegenden Sicherheitshinweise vorn in dieser Bedienungsanleitung sorgfältig durch und achten Sie darauf, sie genau einzuhalten.

Der F012-P benötigt keinerlei besondere Wartung, es sei denn er wird in Anwendungen mit niedrigen Temperaturen oder Umgebungen mit hoher Feuchtigkeit (über 90% Jahresmittelwert) eingesetzt. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, dass alle Vorkehrungen getroffen werden, um die Luft im Inneren des F012-P so zu entfeuchten, dass keine Kondensation auftritt. Legen Sie z.B. einen Silicagelbeutel in das Gehäuse kurz bevor Sie es schließen. Zudem muss das Silicagel von Zeit zu Zeit gemäß den Anweisungen des Lieferanten ausgewechselt oder getrocknet werden.

Batterielebensdauer

Die Batterielebendsdauer wird durch mehrere Punkte beeinflusst:

- Sensortype: NPN- und PNP-Eingänge benötigen mehr Energie als Spuleneingänge.
- Eingangsfrequenz: Je höher die Frequenz, desto kürzer die Batterielebensdauer.
- Durchflussberechnung: Je niedriger die Impulsanzahl (SETUP 26), desto kürzer die Batterielebensdauer.
- Display-Aktualisierung: Schnelle Display-Aktualisierung benötigt deutlich mehr Energie.
- Niedrige Temperaturen: Die zu Verfügung stehende Energie nimmt aufgrund der Batteriezusammensetzung ab.


Note !

Hinweis: *Es wird empfohlen, nur die wirklich notwendigen Funktionen zu nutzen.*

Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen:

- Den Zustand des Gehäuses, der Kabelverschraubungen und der Frontplatte
- Die Verdrahtung der Ein-/Ausgänge auf Zuverlässigkeit und Alterungsanzeichen
- Die Prozessgenauigkeit. Aufgrund der Abnutzung kann eine Neukalibrierung des Durchflussmessers erforderlich sein. Vergessen Sie nicht, anschließend die sich daraus ergebenden Änderungen für den K-Faktor neu einzugeben
- Anzeige für niedrigen Batteriestatus
- Reinigen Sie das Gehäuse mit Seifenwasser. Verwenden Sie keine aggressiven Lösungsmittel, da diese die Polyesterbeschichtung beschädigen.

8.2. Reparatur

Der Benutzer kann das Produkt nicht reparieren; es ist durch ein äquivalentes, zertifiziertes Produkt zu ersetzen. Reparaturen sollten nur vom Hersteller oder seinem autorisierten Händler durchgeführt werden.



Anhang A: Technische Daten

ALLGEMEINES

Anzeige	
Type	Hochreflektive numerische und alphanumerische LCD-Anzeige, UV-beständig.
Ziffern	Sieben 17mm (0.67") und elf 8mm (0.31"). Verschiedene Symbole und Maßeinheiten.
Aktualisierungsrate	Vom Benutzer definierbar: 8-mal/Sek - 30 Sek.
Type ZB (Option)	Zweifarbige, konfigurierbare LED-Hintergrundbeleuchtung – grün oder amber. Helligkeit auf Tastatur einstellbar.
Gehäuse	
Allgemein	Druckgussaluminium oder GRP (glassfaserverstärktes Polyamid)-Gehäuse mit Polykarbonatfenster, Silikon und EPDM-Dichtungen. UV-beständig und aus flammwidrigem Material.
Kontrolltasten	Drei Mikroschaltertasten. UV-beständige Silikontastatur.
Farbe	Nur bei Alu-Gehäuse: UV-beständige 2-Komponenten Farbe.
Abmessungen	130 x 120 x 60mm (5.10" x 4.72" x 2.38") – LxHxD.
Klassifizierung	IP65 / NEMA 4X
Ausschnitt	115 x 98mm (4.53" x 3.86") LxH.
Type HC	GRP-Gehäuse
Type HB	Alu-Gehäuse
Einbau	130 x 120 x 75mm (5.10” x 4.72” x 2.95”) – LxHxD.
Klassifizierung	IP67 / NEMA4X
Alu-Gehäuse	
Type HA	Bohrung: 2x PG9 – 1x M20.
Type HM	Bohrung: 2x M16 – 1x M20.
Type HN	Bohrung: 1x M20.
Type HO	Bohrung: 2x M20.
Type HP	Bohrung: 6x M12.
Type HT	Bohrung: 1x ½”NPT.
Type HU	Bohrung: 3x ½”NPT.
Type HV	Bohrung: 4x M20
Type HZ	Keine Bohrung.
GRP-Gehäuse	
Type HD	Keine Bohrung.
Type HE	Bohrung: 2x 16mm (0.63”) – 1x 20mm (0.78”).
Type HF	Bohrung: 1x 22mm (0.87”).
Type HG	Bohrung: 2x 20mm (0.78”).
Type HJ	Bohrung: 3x 22mm (0.87”).
Type HH	Bohrung: 6x 12mm (0.47”).
Type HK	Flacher Boden - ohne Bohrung.
ABS-Gehäuse	
Type HS	Silikonfreies ABS-Gehäuse mit EPDM- und PE-Dichtungen. UV-beständige Polyestertastatur (ohne Bohrung)
Betriebstemperatur	
Betrieb	-40°C bis +80°C (-40°F bis +178°F).
Eigensicherheit	-40°C bis +70°C (-40°F bis +158°F).

Stromaufnahme	
Type PB	Lithiumbatterie-Lebensdauer abhängig von den Einstellungen – bis zu 5 Jahren
Type PC	Eigensichere Lithiumbatterie – Lebensdauer abhängig von den Einstellungen – bis zu 5 Jahren
Type PD	16-30 V DC. Stromverbrauch max. 1 Watt.
Type PF	24V AC/DC $\pm$10%. Stromverbrauch max. 15 Watt.
Type PL	Eingangsschleife 4-20mA Signaleingang. Spannungsabfall max. 2.6V DC
Type PM	115-230V AC $\pm$10%. Stromverbrauch max. 15 Watt.
Type PX	8-30 V DC (auch mit PB / PC erhältlich). Stromverbrauch max. 0.3 Watt.
Type ZB	20-30V DC. Stromverbrauch max. 1 Watt. Beachte: bei Type PF / PM: intern versorgt
Hinweis PF / PM	Gesamtverbrauch von Sensor und Hintergrundbeleuchtung Type ZB darf 400mA@24V DC nicht überschreiten
Hinweis I.S.-Anwendung	Bei Eigensicherheit, Sicherheitswerte im Zertifikat beachten.
Sensorspeisung	
Type PB / PC / PX	Sensorversorgungsspannung: 3.2V DC für Impulssignale und 1.2V DC für Spulengeber Bitte beachten: Dies ist keine echte Sensorspeisung. Nur geeignet für Sensoren mit sehr geringem Stromverbrauch, wie Spulen (Sinuskurve) und Reedschalter. Analoge Sensoren Type A/U: Sensorspeisung nicht vorhanden.
Type PD	Mit Impulseingang Type P: Sensorspeisung 1.2, 3.2, 8.2V DC - max. 5mA@8.2V DC. Mit Analogeingang Type A/U: als angeschlossene Stromversorgungsspannung
Type PF / PM	Analogsensoren Type A/U: Sensorspeisung 8.2, 12 and 24V DC - max. 400mA@24V DC Mit Impulseingang Type P: Sensorspeisung 1.2, 3.2, 8.2, 12 und 24V DC - max. 400mA@24V DC
Klemmenanschlüsse	
Type:	Abnehmbare, einsteckbare Klemmleiste. Draht max. 1.5mm^2 und 2.5mm^2
Datenschutz	
Type	EEPROM-Backup aller Einstellungen. Datenspeicherung mindestens 10 Jahre.
Passwort	Konfigurationseinstellungen können durch Passwort geschützt werden.



Gefahrenbereich (Option)	
Eigensicherheit Type XI	**ATEX- Genehmigung:** II 1 G Ex ia IIC T4 II 1 D Ex iaD 20 IP 65 / 67 T 100°C **IECEx-Genehmigung:** Ga Ex ia IIC T4 Ex iaD 20 IP 65 / 67 T 100°C **CSA / FM-Genehmigung:** IS Class I/II/III, Division 1 Groups A to G T4 Class I zone 0 AEx ia IIC T4
Explosionsschutz Type XF	ATEX-Genehmigung.: <EX> II 2 GD EEx d IIB T5. Gewicht ca. 15kg. Gehäuseabmessungen: 350 x 250 x 200mm (13.7" x 9.9" x 7.9") LxHxD.
Umgebung	
EMV	Gemäß EN 61326 (1997), EN 61010-1 (1993)
Niederspannungs-richtlinie	Gemäß EN60950.

EINGÄNGE

Durchflussmesser	
Type P	Spule/Sinuskurve (min. 20mVpp oder 80mVpp – Empfindlichkeit wählbar), NPN/PNP, offener Kollektor, Reedschalter, Namur, aktive Impulssignale.
Frequenz	Min. 0 Hz – Max. 7 kHz für Durchfluss. Max. Frequenz richtet sich nach Signaltyp und internem Tiefpassfilter, z.B. Reedschalter mit Tiefpassfilter: Max. Frequenz 120 Hz.
K-Faktor	0.000010 - 9,999,999 mit variierbarer Anzahl an Dezimalstellen
Tiefpassfilter	Für alle Impulssignale verfügbar
Hinweis	Für Spulensignaleingang: Höhere Empfindlichkeit verfügbar - Type ZF (10mVpp) / Type ZG (5mVpp).
Type A	(0)4-20mA – mit Signalkalibrierung
Type U	0-10 V – mit Signalkalibrierung
Genauigkeit	Auflösung: 16 bit.. Fehler < 0.01mA / ±0.05% FS. Abschaltung bei niedrigem Level programmierbar
Spanne	0.001 - 99,999 mit variierbarer Anzahl an Dezimalstellen
Aktualisierungszeit	Viermal pro Sekunde
Spannungsabfall	2.6 Volt.
Lastimpedanz	3kOhm
Verhältnis	Lineare und Quadratwurzelberechnung
Hinweis	Für Signal Type A und U: Externe Stromzufuhr für Sensor notwendig, z.B. Type PD / PF / PM.



BETRIEB

Bedienerfunktionen	
Angezeigte Informationen	• Total und/oder Durchfluss • Total und kumuliertes Total • Durch zweimaliges Drücken von CLEAR kann Total auf Null rückgesetzt werden.
Total	
Ziffern	7 Ziffern
Maßeinheiten	L, m3, GAL, USGAL, KG, lb, bbl, keine Einheit
Dezimalen	0 - 1 - 2 oder 3.
Hinweis	Total kann auf Null zurückgesetzt werden
Kumuliertes Total	
Ziffern	11 Ziffern
Maßeinheiten/ Dezimalen	Wie Auswahl für Total
Durchfluss	
Ziffern	7 Ziffern
Maßeinheiten	mL, L, m^3, Gallons, KG, Ton, lb, bl, cf, RND, ft^3, scf, Nm^3, Nl, igal – keine Einheiten
Dezimalen	0 - 1 - 2 oder 3.
Zeiteinheiten	/sec - /min - /hr - /day (Sek/Min/Std/Tag).



Anhang B: Problemlösung

In diesem Anhang werden verschiedene Probleme behandelt, die bei der Installation oder beim Betrieb des F012-P auftreten können.

Durchflussmesser erzeugt keine Impulse:

Prüfen Sie:

- Signalauswahl SETUP - 51
- Impulsamplitude
- Durchflussmesser, Verdrahtung und Klemmenanschlüsse
- Stromversorgung des Durchflussmessers

Durchflussmesser erzeugt "zu viele Impulse":

Prüfen Sie:

- Einstellungen für Total und Durchfluss: SETUP 11-14 und 21-27,
- Gewählter Signaltyp im Vergleich zum tatsächlich erzeugten Signal - SETUP - 51,
- Empfindlichkeit des Spuleneingangs - SETUP - 51
- Korrekte Erdung des F012-P
- Für die Durchflussmessersignale abgeschirmtes Kabel verwenden und Kabelschirmung an "⊥ "-Klemme anschließen.

Durchfluss zeigt "0 / Null" an, obwohl Durchfluss vorhanden (Total zählt):

Prüfen Sie:

- SETUP 22 / 25: stimmen K-Faktor und Zeiteinheit?
- SETUP 26 / 27: das Gerät muss die Anzahl Impulse gemäß den Einstellungen unter SETUP 26 innerhalb unter SETUP 27 eingestellten Zeit zählen. Sicherstellen, dass unter 27 z.B.
  10,0 Sekunden eingestellt ist, dies bewirkt, dass das Gerät mindestens 10 Sekunden Zeit hat, um die Anzahl Impulse gemäß SETUP 26 zu zählen.

Passwort ist nicht bekannt:

Wenn das Passwort nicht 1234 lautet, wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

ALARM:

Wenn der Alarmanzeiger zu blinken anfängt, ist eine interne Alarmbedingung aufgetreten. Drücken Sie die Taste "Select" mehrmals, um den 5-stelligen Fehlercode anzuzeigen. Folgende Fehlercodes gibt es:

0001: Nicht behebbarer Anzeigedatenfehler: Die angezeigten Daten könnten beschädigt sein
0002: Nicht behebbarer Datenspeicherungsfehler: Der Programmzyklus weist möglicherweise einen Fehler auf: Programmierten Werte prüfen.
0003: Fehler 1 und 2 sind gleichzeitig aufgetreten.

Die Alarmbedingung wird höchstwahrscheinlich intern behoben. Wenn alle erwähnten Werte noch immer korrekt angezeigt werden, ist kein Eingriff durch den Bediener erforderlich. Wenn der Alarm jedoch häufiger auftritt oder für längere Zeit aktive bleibt, wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Typisches Anwendungsbeispiel für den F012-P 4
Abb. 2: Bedienfeld 6
Abb. 3: Beispiel für Informationen, die während des Prozesses angezeigt werden 7
Abb. 4: Beispiel für Alarm bei niedrigem Batteriestatus 8
Abb. 5: Abmessungen Aluminiumgehäuse 18
Abb. 6: Abmessungen GRP-Gehäuse 19
Abb. 7: Erdung Aluminiumgehäuse mit Option PM 115-230V AC. 20
Abb. 8: Übersicht Klemmenanschlüsse F012-P-(PB / PD / PX) und Optionen. 21
Abb. 9: Übersicht Klemmenanschlüsse F012-P-(PF / PM)... 25
und Optionen. 25
Abb. 10: Schalterstellung zur Auswahl der Spannung (Type PF und PM). 26
Abb. 11: Beispiel Seriennummer... 31
Abb. 12: Etiketteninformation Eigensicherheit 31
Abb. 13: Übersicht Klemmenanschlüsse XI - Eigensicherheit 32
Abb. 14: Konfigurationsbeispiel für Eigensicherheit... 33
Abb. 15: Konfigurationsbeispiel für Eigensicherheit... 33
Abb. 16: Konfigurationsbeispiel für Eigensicherheit... 34
Abb. 17: Konfigurationsbeispiel für Eigensicherheit... 34



LISTE DER KONFIGURATIONSEINSTELLUNGEN			
Einstellung	**Default**	**Datum :**	**Datum:**
1 - TOTAL		Einstellungen hier eintragen	
11 Maßeinheit	L		
12 Dezimalen	0000000		
13 K-Faktor	0000001		
14 Dezimalen K-Faktor	0		
2 - DURCHFLUSS		Einstellungen hier eintragen	
21 Maßeinheit	L		
22 Zeiteinheit	/min		
23 Dezimalen	0000000		
24 K-Faktor	0000001		
25 Dezimalen K-Faktor	0		
26 Berechnung /Impulse	010		
27 Abschaltzeit	30.0 Sek.		
3 - ANZEIGE		Einstellungen hier eintragen	
31 Funktion	Total		
32 Hintergrundbeleuchtung	Off/aus		
33 Helligkeit	5		
4 - STROMMANAGEMENT		Einstellungen hier eintragen	
41 LCD neu	1 Sek.		
42 Betriebsart	Operational (Betrieb)		
5 - DURCHFLUSSMESSER		Einstellungen hier eintragen	
51 Signal	coil-lo (Spule niedrig)		
6 - SONSTIGES		Einstellungen hier eintragen	
61 Modell	F012-P	F012-P	F012-P
62 Softwareversion	03.____.____	03.____.____	03.____.____
63 Seriennummer	_ _ _ _ _ _ _	_ _ _ _ _ _ _	_ _ _ _ _ _ _
64 Passwort	0000		
65 Etikettennummer	0000000		



Hotline

Tel. +49-7025-9208-0 oder -31
Fax +49-7025-9208-15



®

Badger Meter Europa GmbH
Subsidiary of Badger Meter, Inc.

Nürtinger Strasse 76
72639 Neuffen (Germany)
E-mail: badger@badgermeter.de
www.badgermeter.de